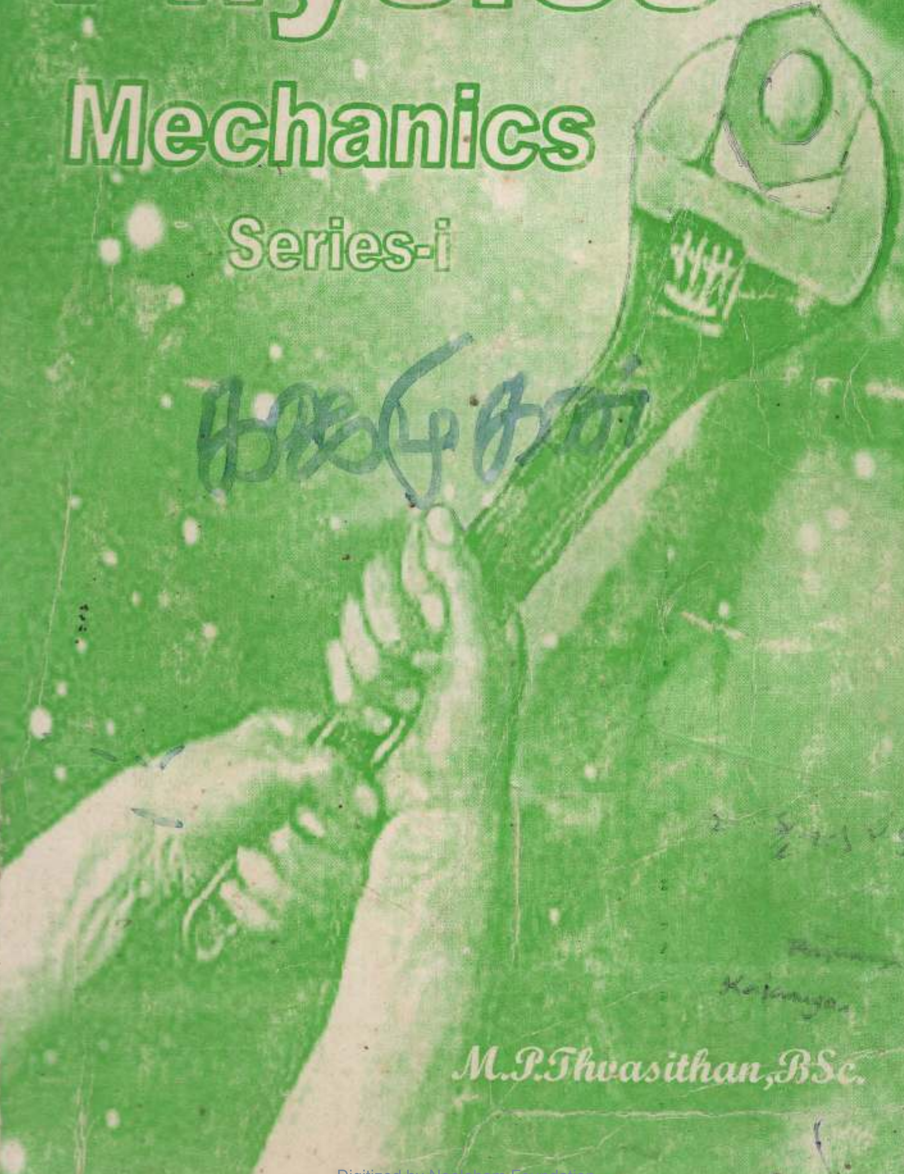
A/L

Physics

Mechanics

Series-i



M.P.Thvasithan, BSc.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நூல் பற்றிய விபரம்

நூல்	:	பொறியியல் வினாவிடை-01
நூலாசிரியர்	:	திரு. பொன்னுத்துரை தவசிதன்
பதிப்புரிமை	:	ஆசிரியருக்கே
வெளியீடு	:	மாணவர் ஒளி கல்வி அபிவிருத்தி மையம்
பக்கங்கள்	:	118 + (I - II)
அச்சு	:	லெட்சுமி பதிப்பகம்
விலை	:	175/-

தொடர்புகள்:
இல: 07, கடல்முக வீதி,
திருக்கோணமலை.
தொ.பே.இல. 0262221913

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

S. Kajamugan

க.பொ.த. உயர் தர மாணவர்களுக்கான

பொறியியல்

வினாவிடை-01

மட்டு நகரின் மூத்த பௌதிகவியல் ஆசிரியை

திருமதி. N.நடராஜா, BSc.Dip-in-Ed.

(ஓய்வு பெற்ற ஆசிரியை மட்/சிவானந்தா கல்லூரி)

அவர்களின் சேவையை பாராட்டுமுகமாக வெளியிடுகின்றோம்.

தொகுப்பு:

பொன்னுத்துரை தவசீதன்

மாணவர் ஒளி கல்வி அபிவிருத்தி மையம்

திருக்கோணமலை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

New Science College
Mechanics

Model Test - 01 *M.P.Thava B.Sc.*

01) இரு சமகாவிகளின் விளையுளின் பருமன் ஆனது அக்காவியின் பருமனுக்குச் சமனாகவிருப்பின் அவற்றிற்கு இடைப்பட்ட கோணம் யாது?

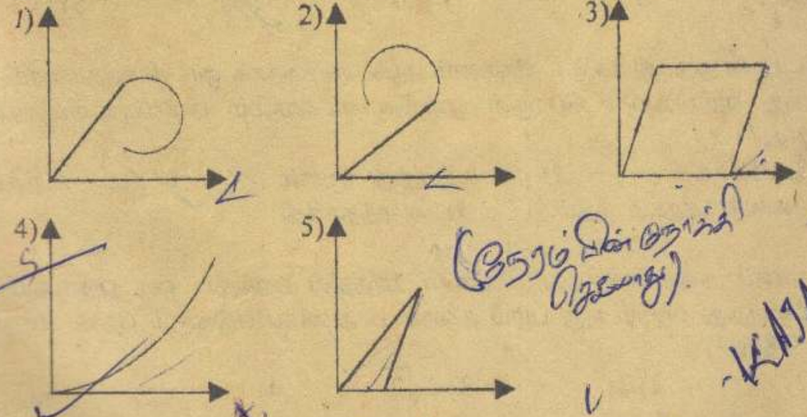
1) 60^0 2) 90^0 3) 120^0 4) 150^0 5) 180^0

02) M_1, M_2 என்னும் திணிவுகளுடைய இரு பந்துகள் U என்னும் வேகத்துடன் மேல் நோக்கி ஒரே நேரத்தில் எறியப்படுகின்றது. வளித்தடை புறக்கணிக்கத்தக்கது எனின் இவை ஒவ்வொன்றும் தரையை அடிக்கும் வேகம் யாது?

1) $\frac{M_1U}{M_2}, \frac{M_2U}{M_1}$ 2) $\frac{M_2U}{M_1}, \frac{M_1U}{M_2}$ 3) $\frac{(M_1+M_2)U}{(M_1-M_2)}, \frac{(M_1-M_2)U}{(M_1+M_2)}$

4) $\frac{(M_1-M_2)U}{(M_1+M_2)}, \frac{(M_1+M_2)U}{(M_1-M_2)}$ 5) U,U

03) ஒரு தளத்தில் இயங்கும் ஒரு துணிக்கையின் இயக்கத்தைப் பற்றிய இடப்பெயர்ச்சி நேரவரைபுகளில் எது பொருத்தமாக அமையும்?



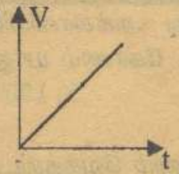
04) நேர்கோட்டில் இயங்கும் ஒரு துணிக்கை மாறா ஆர்முடுகலுடன் பயணஞ் செய்யும் போது 4வது செக்கனில் 40m தூரமும் 6வது செக்கனில் 60m தூரமும் சென்று இருக்குமானால் அதன் ஆரம்ப வேகம், ஆர்முடுகல் என்பவை யாவை?

1) $10ms^{-1}$, $5ms^{-2}$ 2) $10ms^{-1}$, $10ms^{-2}$ 3) $5ms^{-1}$, $5ms^{-2}$ 4) $5ms^{-1}$, $10ms^{-2}$ 5) $0ms^{-1}$, $10ms^{-2}$

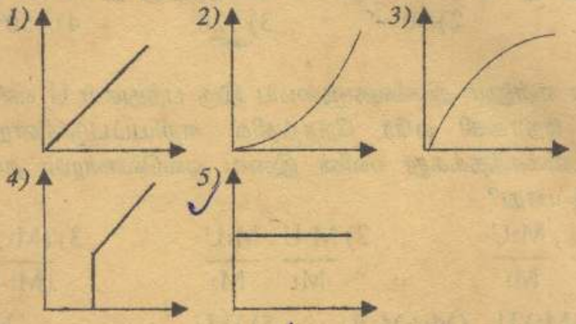
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

05) திருமலையிருந்து மட்டுநகர் செல்லும் ஒரு மோட்டார் வாகனம் ஒன்று மொத்த தூரத்தின் அரைப்பகுதியை $20ms^{-1}$ கதியுடனும் மீதியை $30ms^{-1}$ கதியுடனும் சென்று அடையுமாயின் அதன் சராசரிக்கதி யாது?

1) $24ms^{-1}$ 2) $25ms^{-1}$ 3) $26ms^{-1}$ 4) $20ms^{-1}$ 5) $28ms^{-1}$

06) 

அருகில் காட்டப்பட்ட வேகநேர வரைபுக்கு ஒத்த விசை நேர வரைபு யாது?



07) 150m நீளமான ஒரு புகையிரதம் ஒன்று $20ms^{-1}$ வேகத்துடன் கிழக்கிலிருந்து மேற்காக பயணஞ்செய்கிறது. பறவை ஒன்று $5ms^{-1}$ வேகத்துடன் மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கி பயணஞ் செய்கின்றதாயின் புகையிரதத்தை கடக்க எடுக்கும் நேரம் யாது?

1) 30s 2) 10s 3) 7.5s 4) 6s 5) 5s

08) கிடையுடன் ஒரு குறிப்பிட்ட கோணம் ஆக்கத்தக்கதாக ஒரு கிடைத்தரையில் வைத்து எறியப்படும் பொருள் ஒன்றின் எக்கணியம் பின்வருவனவற்றுள் மாறாது?

1) இயக்கக்கதி 2) நிலைக்குத்து வேகம் 3) கிடை உந்தம்
4) நிலைக்குத்து உந்தம் 5) அழுத்தசக்தி

09) கிடையாக தரையிலிருந்து 19.6m உயரத்தில் பறக்கும் ஒரு பறவையின் வாயிலிருந்து விழும் ஒரு பழம் தரையை அடைய எடுக்கும் நேரம் யாது? $(g = 9.8ms^{-2})$

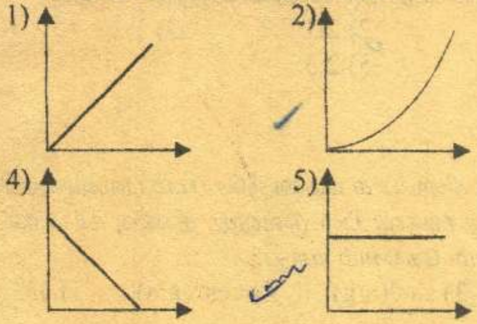
1) 12s 2) 2s 3) $2\sqrt{2}$ s 4) 1s 5) $3\sqrt{3}$ s

10) K இயக்க சக்தியுடன் கிடையுடன் 60^0 கோணத்தில் எறியப்படும் பொருள் ஒன்று அதி உயர் புள்ளியில் கொண்டுள்ள இயக்க சக்தி யாது?

1) 2K 2) K 3) K/2 4) K/4 5) 4K

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

11) ஒரு பொருளின் இயக்கச் சமன்பாடானது $x = 2t$, $y = 3t^2$ ஆகும். இங்கு x - கிடை இடப்பெயர்ச்சி, y - நிலைக்குத்து இடப்பெயர்ச்சி, t - நேரம் எனின் இதன் நிலைக்குத்து இடப்பெயர்ச்சி கிடை இடப்பெயர்ச்சியுடன் மாறுபடுவதற்கான வரைபு யாது?



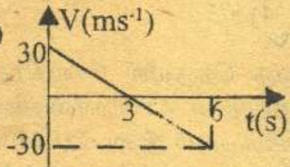
12) ஒரு பொருள் ஒரே வேகத்துடன் கிடையுடன் முறையே 20^0, 35^0, 60^0, 75^0 என்னும் கோணங்களுடன் எறியப்படுகின்றதாயின் கூடிய கிடைஇடப்பெயர்ச்சியை அடையக்கூடியவாறு எறியப்பட்ட கோணம் யாது?

1) 20^0 2) 35^0 3) 60^0 4) 75^0 5) தரவு போதாது

13) எறிய இயக்கத்தில் ஒரு துணிக்கையின் கிடை இடப்பெயர்ச்சி தங்கியுள்ள காரணி அல்லாதது?

1) எறிகைக்கோணம்
2) புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல்
3) எறியல் வேகத்தின் பருமன்
4) துணிக்கையின் பருமன்
5) மேற்கூறிய யாவும் அல்ல

14)



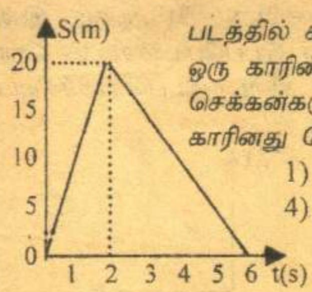
மேல் நோக்கி நிலைக்குத்தாக எறியப்பட்ட பொருள் ஒன்றின் வேக - நேர வரைபு காட்டப்பட்டுள்ளது. பொருள் அடைந்த அதியுயர் உயரம் யாது?

1) 30m 2) 45m 3) 60m 4) 90m 5) 75m

15) இரு புகையிரதங்கள் ஒரே பாதையில் $30ms^{-1}$, $10ms^{-1}$ வேகங்களுடன் ஒரே திசையில் இயங்குகின்றன. இவற்றிற்கிடையிலான மோதலைத் தவிர்ப்பதற்காக இரண்டும் ஒரே நேரத்தில் $2ms^{-2}$ என்னும் அமர்முடுகல் ஏற்படத்தக்கதாக தடைகள் பிரயோகித்து ஓய்வுக்கு கொண்டுவரப்படுகின்றன. அயின் அவற்றிற்கிடையிலான தூரம் யாது?

1) 80m 2) 200m 3) 120m 4) 140m 5) 40m

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

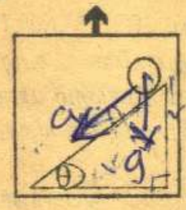
16) 

படத்தில் காட்டப்பட்ட இடப்பெயர்ச்சி நேர வரைபானது ஒரு காரின் இயக்கத்தைக் குறிக்கின்றது. முதல் இரண்டு செக்கன்களுக்கும் அடுத்த நான்கு செக்கன்களுக்கும் காரினது வேகங்களிற்கிடையிலான விகிதம் யாது?

1) 1:1 2) 2:1 3) 1:2
4) 3:2 5) 2:3

17) a என்னும் மாறா ஆர்முடுகலுடன் கிடையாக பயணஞ்செய்யும் பஸ்வண்டியின் கூரையில் ஒரு திணிவு கட்டித் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. திணிவு கட்டப்பட்ட இழை நிலைக்குத்துடன் ஆக்கும் கோணம் யாது?

1) $\tan^{-1}(a/g)$ 2) $\tan^{-1}(g/a)$ 3) $\sin^{-1}(a/g)$ 4) $\cos^{-1}(g/a)$ 5) 45^0

18) 

ஒப்பமான சாய்தளத்தின் உச்சியில் ஒரு திணிவு வைக்கப் பட்டுஅத் தொகுதி ஒரு உயர்த்தியினுள் ஓய்வில் வைக்கப் பட்டுள்ளது. சாய்தளத்தின் கிடையுடனான சாய்வு θ எனின் உயர்த்தி a என்னும் ஆர்முடுகலுடன் மேல் நோக்கி இயங்கும்போது என்ன ஆர்முடுகலுடன் திணிவு இயங்கும்?

1) $g \sin\theta$ 2) $(g + a)$ 3) $(g-a)\sin\theta$ 4) $(g + a)\sin\theta$ 5) $g - a$

19) ஒரு துணிக்கை ஒரு வட்டப்பாதையில் அதன் விட்டத்தின் ஒரு முனையிலிருந்து மறுமுனைக்கு செல்ல 5 செக்கன் எடுக்கின்றது. வட்டத்தின் ஆரை 20cm ஆயின் அது என்ன கோண வேகத்துடன் இயங்கி இருக்கும்?

1) $\pi/2$ 2) $\pi/3$ 3) $\pi/4$ 4) $\pi/5$ 5) π

20) ஒரு காரானது $10\sqrt{2}\ ms^{-1}$ மாறா வேகத்துடன் ஒரு தெருவில் செல்கிறது. இக்காரினைத் தாக்குவதற்கு ஒரு துவக்கு கிடையுடன் 45^0 கோணத்தை ஆக்கத்தக்கவாறு இருக்கின்றது. காருக்கும் துவக்குக்கும் இடையே 150m தூரம் வரும்போது துவக்கு செல் ஒன்றை வீசுகின்றது. செல்லானது சிறிது நேரத்தில் காரைத் தாக்கியழிக்கின்றது. எனின் செல் விசப்பட்ட வேகம் என்ன? (செல்லை விலத்தி கார் செல்கிறது)

1) $20ms^{-1}$ 2) $30ms^{-1}$ 3) $40ms^{-1}$ 4) $50ms^{-1}$ 5) $60ms^{-1}$

21) கிடையுடன் ஒரு குறிப்பிட்ட கோணத்துடன் மேல்நோக்கி எறியப்படும் ஒரு துணிக்கை அதியுயர் உயரத்தில் உள்ளபோது?

A) அதன் வேகம் பூச்சியமாகும். B) அதன் ஆர்முடுகல் பூசசியமாகும்.
C) அதன் கிடை வேகம் பூச்சியமல்ல. D)அதன்ஆர்முடுகல்கீழ்நோக்கி இருக்கும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இவற்றுள் சரியானது ?

1) A,B 2) B,C 3) C,D 4) A,C 5) A,D

22) இதே பொருள் நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கி எறியப்பட்டு இருப்பின் அதியுயர் உயரத்தில் உள்ளபோது மேற்கூறிய கூற்றுகளில் சரியானது?

1) A,B 2) B,C 3) C,D 4) A,C 5) A,D

23) வெவ்வேறு திணிவு கொண்ட இரு பந்துகள் நிலத்திலிருந்து ஒரே உயரத்தில் ஒரே நேரத்தில் போடப்படுகின்றது. இது தொடர்பான கூற்றுக்களில் சரியானது? (வளித்தடை புறக்கணிக்கத்தக்கது)

A) திணிவு கூடியது குறைந்த நேரத்திலும் திணிவு குறைந்தது கூடிய நேரத்திலும் தரையை அடையும்.

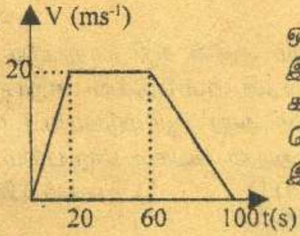
B) திணிவு கூடியது கூடிய வேகத்துடனும் திணிவு குறைந்தது குறைந்த வேகத்துடனும் தரையை அடையும்.

C) இரண்டும் ஒரே வேகத்துடன் தரையை அடையும்.

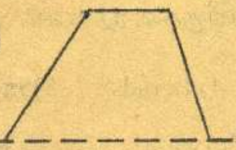
இவற்றுள் சரியானது?

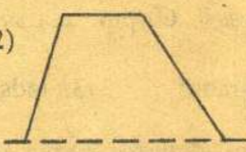
1) A,B 2) B,C 3) C 4) A,C 5) B

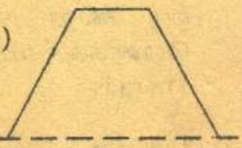
24)

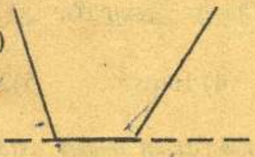


ஒரு மாபிள் ஒன்று ஒப்பமான தளத்தில் இயங்கியபோது அதன் வேகநேர வரைபு படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு இருந்தது. மாபிள் ஆரம்பத்தில் வெளிவிசை ஏதும் வழங்கப்படாது ஓய்வில் இருந்து இயங்கியதாயின் அது இயங்கிய தளம் இருக்கும் அமைப்பு யாது?

1) 

2) 

3) 

4) 

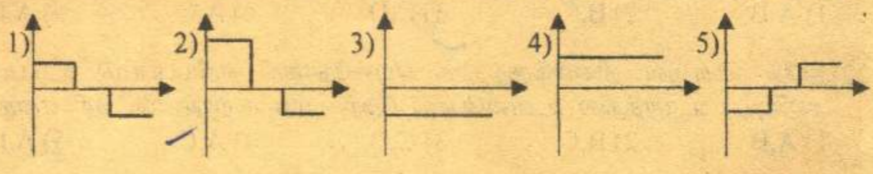
5)

25) 0.5kg திணிவு 0.5m நீளமான இழையுடன் கட்டப்பட்டு மாறாக்கோணவேகம் $10 rad s^{-1}$ உடன் நிலைக்குத்து வட்ட இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றதாயின் திணிவு அதியுயர் புள்ளியில் உள்ளபோது இழையின் இழுவை யாது?

1) 10N 2) 20N 3) 30N 4) 40N 5) 50N

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

26) வினா 24இல் பொருளின் இயக்கத்திற்கான ஆர்முடுகல் நேர வரைபு யாது?



27) ஆறு ஒன்று அமைதியான நிலையில் உள்ளபோது அதனைக்கடக்க நீச்சல் வீரர் ஒருவர் $5ms^{-1}$ வேகத்துடன் நீந்தவேண்டும். ஆறு ஓடுகின்றபோது அதனைக்கடக்க சராசரியாக $3ms^{-1}$ வேகத்துடன் நீந்தவேண்டும் ஆயின் ஆற்றின் உண்மை வேகம் யாது?

1) $2ms^{-1}$ 2) $3ms^{-1}$ 3) $5ms^{-1}$ 4) $8ms^{-1}$ 5) $4ms^{-1}$

28) ஒரு பொருளின் இயக்கசக்தி 9 மடங்கால் அதிகரிப்பின் அதன் உந்தம் எத்தனை மடங்காக மாறும்?

1) 1/3 2) 3 3) 9 4) 1/9 5) 2

29) பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது?

A) ஒரு பொருளின் வேகம் மாறாது ஆயினும் அதன் கதி மாறுபடும்.
B) ஒரு பொருளின் கதி மாறாது ஆயினும் அதன் ஆர்முடுகல் மாறுபடும்.
C) ஒரு பொருளின் வேகம் மாறாது ஆயினும் அது ஆர்முடுகமாட்டாது.
D) ஒரு பொருளின் கதி மாறாது ஆயினும் அதன் வேகம் மாறுபடும்.

1) A 2) B 3) C 4) D 5) யாவும் பிழை

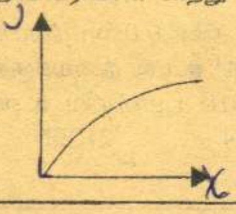
30) ஒரு சில்லு மாறாக்கதி 60rpm உடன் இயங்குகின்றதாயின் அதன் கோணக்கதி யாது?

1) π $rads^{-1}$ 2) 2π $rads^{-1}$ 3) 3π $rads^{-1}$ 4) 4π $rads^{-1}$ 5) 5π $rads^{-1}$

31) 1kg திணிவு ஒன்று 1m நீளமான இழையில் கட்டப்பட்டு மாறாக்கதியுடன் கிடைவட்ட இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது. அப்போது இழையில் இழுவை 25N எனின் திணிவின் கதியாது?

1) $2.5ms^{-1}$ 2) $5ms^{-1}$ 3) $7.5ms^{-1}$ 4) $10ms^{-1}$ 5) $25ms^{-1}$

32) படத்தில் காட்டப்பட்ட வேகநேரவரைபு பற்றிய சரியான கூற்று யாது?



1) மாறா ஆர்முடுகலைக் குறிக்கும்
2) மாறாக் வேகத்தைக் குறிக்கும்
3) தேயும் ஆர்முடுகலைக் குறிக்கும்
4) வளரும் ஆர்முடுகலைக் குறிக்கும்
5) தேயும் அமர்முடுகலைக்குறிக்கும்

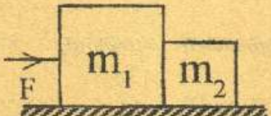
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

33) தரையில் இருந்து எறியப்பாதையில் இயங்கும் ஒரு பொருள் அடைந்த அதியுயர் கிடை இடப்பெயர்ச்சி 200m அயின் அது அடையத்தக்க அதியுயர் உயரம் யாது?

1) 25m 2) 50m 3) 75m 4) 150m 5) 200m

34) 40m உயரமான ஒரு கட்டடத்தின் உச்சியிலிருந்து கிடையுடன் 30^0 ஏற்றக் கோணத்தில் $60ms^{-1}$ வேகத்துடன்எறியப்பட்டும் ஒரு துணிக்கை நிலத்தை அடைய எடுக்கும் **நேரம் யாது?**

1) 1s 2) 2s 3) 3s 4) 4s 5) 5s

35) 

இரு திணிவுகள் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு F எனும் கிடை விசையால் ஒப்பமான தளத்தில் அசைக்கப்படுகின்றது. ஆயின் திணிவுகளுக் கிடையில் தாக்கும் மறுதாக்கம் யாது?

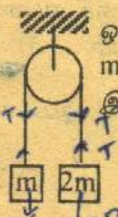
1) $\frac{m_1F}{m_2}$ 2) $\frac{m_2F}{m_1}$ 3) $\frac{m_1F}{(m_1+m_2)}$ 4) $\frac{m_2F}{(m_1+m_2)}$ 5) $\frac{(m_1+m_2)F}{(m_1-m_2)}$

36) m,M ஆகிய திணிவுகள் ஒரு விற்சுருளில் தொடுக்கப்பட்டு படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு m திணிவுக்கு F எனும் விசை வழங்கப்பட்டு இருக்கின்றது. m இன் ஆர்முடுகல் a அயின் Mஇன் ஆர்முடுகல் யாது?

1) $\frac{(F-ma)}{M}$ 2) $\frac{(F+ma)}{M}$ 3) $\frac{F}{M}$ 4) $\frac{am}{M}$ 5) a

37) 2kg திணிவு மீது கிடைத்தளத்தில் இரு செங்குத்தான விசைகள் முறையே 4N, 3N தொழிற்படுமாயின் திணிவின் ஆர்முடுகல் யாது?

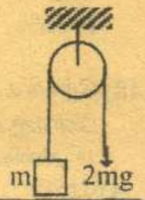
1) $1.5ms^{-2}$ 2) $2ms^{-2}$ 3) $2.5ms^{-2}$ 4) $3.5ms^{-2}$ 5) $5ms^{-2}$

38) 

ஒப்பமான கப்பி மீது செல்லும் இழையின் அந்தத்தில் m, 2m திணிவுகள் கட்டப்பட்டுள்ளதை படம் காட்டுகின்றது. இங்கு 2m திணிவின் ஆர்முடுகல்?

1) g/3 2) g/2 3) g
4) 2g 5) 3g

39) ஒப்பமான கப்பி மீது செல்லும் இழையின் அந்தம் ஒன்றில் m திணிவும் மறு அந்தத்தில் 2mg என்னும் விசையும் வழங்கப்படுமாயின் m இன் ஆர்முடுகல் என்ன?



1) g/3 2) g/2 3) g 4) 2g 5) 3g

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

40) 100g திணிவு மீது வெளிவிசை ஒன்றை வழங்குவதால் அதன் வேகம் செக்கனுக்கு செக்கன் $20cms^{-1}$ ஆக மாறுகின்றது. ஆயின் வழங்கப்பட்ட விசை யாது?

1) 0.002N 2) 0.02N 3) 0.2N 4) 2N 5) 20N

41) முரளிதரன் $30ms^{-1}$ வேகத்துடன் 0.5kg திணிவுடைய பந்தை கிடையாக வீசுகிறார். இதனை எதிரணி வீரர் $20ms^{-1}$ வேகத்துடன் நிலைக்குத்தான மட்டையால் தடுக்கின்றார். மட்டையில் ஒரு செக்கனில் ஏற்படுத்தப்பட்ட விசை யாது?

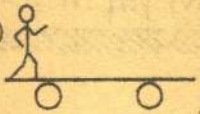
1) 0.5N 2) 1N 3) 25N 4) 50N 5) 250N

42) இரு திணிவுகள் M, 2M அகியவற்றின் உந்தங்கள் சமனாகும் எனின் அவற்றின் இயக்கசக்தியின் விகிதம் யாது?

1) 1 2) 1/2 3) 1/2 4) $\sqrt{2}$ 5) 2

43) ஒரு பொருளின் இயக்கசக்தி 69%ஆல் அதிகரிப்பின் அதன் உந்தம் அதிகரிக்கும் வீதம் யாது?

1) 12% 2) 30% 3) 28% 4) 36% 5) 64%

44) 
M திணிவுடைய ஒரு தட்டு ஒப்பமான இரு உருளைகளின் மேல் வைக்கப்பட்டு m திணிவுடைய ஒரு மனிதன் L நீளமான தட்டின் ஒரு முனையிலிருந்து மறு முனைக்குச் செல்கின்றான். எனின் தட்டு அசைந்த தூரம் யாது?

1) $\frac{mL}{M}$ 2) $\frac{ML}{m}$ 3) $\frac{mL}{(M+m)}$ 4) $\frac{mL}{M-m}$ 5) $\frac{ML}{M+m}$

45) மேற்கூறிப்பிட்ட வினாவில் நபரின் வேகத்திற்கும் தட்டின் வேகத்திற்கும் உள்ள விகிதம் யாது?

1) $\frac{mL}{M}$ 2) $\frac{M+m}{m}$ 3) $\frac{M-m}{m}$ 4) $\frac{M}{m}$ 5) $\frac{M+m}{M}$

46) ஒரு பொருளின் உந்தமாற்ற வீதம் பின்வருவனவற்றுள் எதற்குச் சமனாகும்?

1) இயக்கசக்தி 2) வலு 3) வேலை 4) திருப்பம் 5) விசை

47) ஒரு பொருளின் உந்தம் 20% ஆல் அதிகரிப்பின் அதன் இயக்கசக்தி எத்தனை வீதத்தால் அதிகரிக்கும்?

1) 36% 2) 44% 3) 52% 4) 60% 5) 25%

48) ரொக்கட் ஒன்றின் இயக்கத்தின்போது காக்கப்படும் கணியம் பின்வருவனவற்றுள் எது?

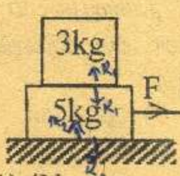
1) திணிவு 2) இயக்கசக்தி 3) கோணஉந்தம் 4) நேர்கோட்டு உந்தம் 5) அழுத்தசக்தி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

49) $20ms^{-1}$ வேகத்துடன் வரும் ஒரு கார் திடீரெனத் தடுப்புகள் பிரயோகித்து 5செக்கனில் ஓய்வுக்கு வருகின்றது. ஓட்டுனர் 60kg திணிவுடையவர். கார் 940kg திணவுடையது எனின் காரிற்கு வழங்கப்பட்ட தடைவிசை யாது?

1) 1000N 2) 2000N 3) 3000N 4) 4000N 5) 5000N

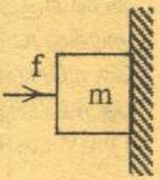
50)



படத்தில் காட்டப்பட்ட அமைப்பில் திணிவுகளுக்கிடையிலான உராய்வுக் குணகம் 0.5 அகவும், திணிவு ஒன்றிற்கும் தரைக்குமிடையிலான உராய்வுக் குணகம் 0.7உம் ஆகும். எனின் இரு திணிவுகளும் ஒன்றோடொன்று வழுக்காது இயங்கவைக்கத் தேவையான உயர்விசை யாது?

1) 4N 2) 16N 3) 24N 4) 96N 5) 100N

51) நிலைக்குத்தான தளத்தில் வைக்கப்பட்ட ஒரு திணிவிற்கு படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு f எனும் கிடை விசை வழங்கும் போது அது மாறா ஆர்முடுகலுடன் கீழ் இறங்குகின்றதாயின் அதன் கீழ் நோக்கிய ஆர்முடுகல் யாது? (தளத்தின் உராய்வுக் குணகம் : μ)

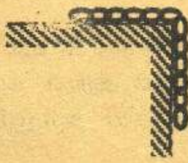


1) g 2) $\frac{\mu f}{m}$ 3) $g + \frac{\mu f}{m}$ 4) $g - \frac{\mu f}{m}$ 5) $\frac{\mu f}{m} - g$

52) 30^0 சாய்வுடைய ஒரு ஒப்பமான தளத்தில் மேல் நோக்கி ஒரு புகையிரதம் மாறா ஆர்முடுகலுடன் ஏறுகின்றதாயின் புகையிரதத்தின் கிடை ஆர்முடுகல்?

1) g 2) $g/3$ 3) $g/\sqrt{3}$ 4) $\sqrt{3}\,g$ 5) $g/2$

53)



120cm நீளமான ஒரு சங்கிலி 0.5 உராய்வுக் குணகம் உடைய தளத்தில் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு தொங்குகின்றது. இச்சங்கிலியின் எவ்வளவு நீளம் கீழே தொங்கக்கூடியதாக எல்லைச் சமநிலையிலிருக்கும்?

1) 120cm 2) 60cm 3) 30cm 4) 40cm 5) 15cm

54) புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து h உயரத்தில் ஒரு துணிக்கை புவியைச் சுற்றி வட்டவழி இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது. புவியின் ஆரை r ஆகவும் திணிவு சுழலும் இடத்தில் ஈர்ப்பு ஆர்முடுகல் g ஆகவும் இருப்பின் திணிவின் அலைவு காலத்திற்கான தொடர்பு யாது?

1) $2\pi\sqrt{\frac{h}{g}}$ 2) $2\pi\sqrt{\frac{r}{g}}$ 3) $2\pi\sqrt{\frac{h+r}{g}}$ 4) $2\pi\sqrt{\frac{r-h}{g}}$ 5) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{h+r}{g}}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

55) ஒரு துணிக்கை குறிப்பிட்ட வேகத்தடன் இயங்கிக்கொண்டிருக்கின்றது. அதன் இயக்கத்திற்கு செங்குத்தாக ஒரு மாறா விசை பிரயோகிக்கப்படும்போது அதன் இயக்கம் பற்றிய கூற்றுகளில் சரியானது?

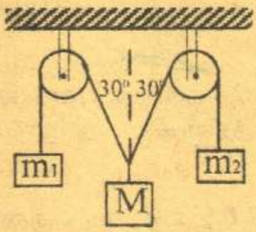
1) அதன் வேகம் மாறாது
2) அதன் ஆர்முடுகல் மாறாது
3) அதன் இயக்கசக்தி மாறாது
4) அது சுருளிப் பாதையில் இயங்கும்
5) அது வட்ட இயக்கத்தை ஆற்றும்.

56) உயர்த்தி ஒன்று ஓய்வினுள் உள்ள போது அதனுள் W நிறையுடைய ஒரு மனிதன் நிற்கின்றான். உயர்த்தியானது a என்னும் மாறா ஆர்முடுகலுடன் மேல் நோக்கி இயங்கும் போது மனிதனின் நிறை யாது?

1) $W(1+a/g)$ 2) $W(1-a/g)$ 3) W 4) Wa/g 5) பூச்சியம்

57) V வேகத்துடன் கிடையாக எறியப்படும் m திணிவுடைய ஒரு பந்து நிலைக்குத்துடன் θ கோணம் அமைக்கத்தக்கதாக ஒரு மட்டையால் அடிக்கப்படுகின்றது. அப்போது பந்து மட்டையில் பட்டு படுகோணமும் தெறிகோணமும் சமனாக இருக்கத்தக்கதாக அதே வேகத்துடன் தெறிக்கின்றது. எனின் மடடையில் ஏற்பட்ட கணத்தாக்கு விசை யாது?

1) $mV\cos\theta$ 2) $2mV\sin\theta$ 3) $mV\sin\theta$ 4) $2mV\cos\theta$ 5) $2mV\cos\theta$

58) 

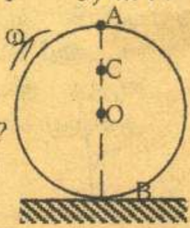
படத்தில் காட்டப்பட்ட கப்பித் தொகுதியில் m_1, m_2 இன் வேகம் V எனின் Mஇன் வேகம் யாது?

1) V 2) $\sqrt{2}V$ 3) $2\sqrt{3}V$
4) 2V 5) $2\sqrt{2}V$

59) ஒரு துணிக்கை r ஆரையுடைய கிடை வட்டத்தில் மாறாக்கதி V உடனும் மாறாக்கோணவேகம் ω உடனும் இயங்குகின்றது. இதன் சுற்றல் காலம் T உம், மீடிறன் f உம எனின் இதன் மையம் நோக்கிய ஆர்முடுகல் சமன்பாடுகளில் பிழையானது?

1) V^2/r 2) $4\pi^2rf^2$ 3) $V\omega$ 4) $4\pi^2r/T^2$ 5) $4\pi^2rV^2$

60) 20cm ஆரையுடைய ஒரு வட்டத்தட்டு மாறாக் கோண வேகம் $20rads^{-1}$ உடன் கிடையாக ஒப்பமான தளத்தில் இயங்குகின்றது. புள்ளி Aயில் ஏகபரிமான வேகம் யாது?



1) $1ms^{-1}$ 2) $2ms^{-1}$ 3) $3ms^{-1}$ 4) $4ms^{-1}$ 5) $5ms^{-1}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

61) வினா 60ல் தட்டில் உள்ள புள்ளி Cயில் ஏகபரிமான வேகம் யாது?
1) $1ms^{-1}$ 2) $2ms^{-1}$ 3) $3ms^{-1}$ 4) $4ms^{-1}$ 5) $5ms^{-1}$

62) $6ms^{-1}$ வேகத்துடன் இயங்கிக்கொண்டிருக்கும் ஒரு சைக்கிளோட்டி 120m ஆரையுடைய ஒரு வளைவான பாதையை $0.4ms^{-2}$ என்னும் ஆர்முடுகலுடன் கடக்கிறாரெனின் அவரின் விளையுள் ஆர்முடுகல் யாது?
1) $0.5ms^{-2}$ 2) $1ms^{-2}$ 3) $2ms^{-2}$ 4) $4ms^{-2}$ 5) $0.4ms^{-2}$

63) 50cm ஆரை உடைய ஒரு வட்ட வளையம் 20 செக்கனில் 40 rad கோணத்தினூடு மாறாக் கோணவேகத்துடன் இயங்குகின்றது. ஆயின் வளையத்தின் ஏகபரிமான வேகம் யாது?
1) $1ms^{-1}$ 2) $2ms^{-1}$ 3) $3ms^{-1}$ 4) $4ms^{-1}$ 5) $5ms^{-1}$

64) துணிக்கை ஒன்று $36kmh^{-1}$ மாறாக்கதியுடன் ஒரு வளைவான கிடை பாதையில் வழுக்காது திரும்பிச் செல்கின்றதாயின் 0.8 உராய்வுக்குணகம் உடைய இவ்வளைவுப்பாதையின் ஆரையாக இருக்கமுடியாதது?
1) 12m 2) 12.5m 3) 14m 4) 15m 5) 16m

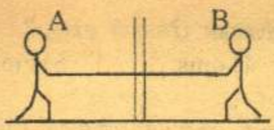
65) 30m ஆரையுடைய ஒரு கிடையான வீதியில் ஒரு கார் $54kmh^{-1}$ என்னும் மாறாக்கதியுடன் பயணஞ்செய்கிறது. ஆயின் காரின் டயருக்கும் வீதிக்கும் இடையிலான உராய்வுக் குணகம் யாது?
1) 0.25 2) 0.5 3) 0.75 4) 1.25 5) 0

66) 200kg திணிவுடைய ஒரு மோட்டார் சைக்கிள் 80m ஆரையுடைய வட்டப்பாதையில் $72kmh^{-1}$ என்னும் மாறாக்கதியுடன் இயங்குகின்றதாயின் டயரில் தாக்கும் தடைவிசை யாது?
1) 500N 2) 750N 3) 1000N 4) 1250N 5) 1500N

67) ஒரு திணிவு 45^0 சாய்வுடைய ஒரு சாய்தளதத்தில் இயங்கவிடப்படும்போது ஒரு குறிப்பிட்ட தூரத்தைக் கடக்க எடுக்கும் நேரமும் அதே திணிவு அதே சாய்வுடைய ஒப்பமற்ற சாய்தளத்தில் அதேயளவு தூரத்தைக் கடக்க முன்னையதின் இரு மடங்கு நேரமும் எடுத்திருப்பின் ஒப்பமற்ற சாய்தளத்தின் உராய்வுக் குணகம் யாது?
1) 0.25 2) 0.5 3) 0.75 4) 1.0 5) 1.25

68) h உயரத்திலிருந்த போடப்படும் ஒரு பந்து தரையை அடித்து அடித்த வேகத்தின் e மடங்கு வேகத்துடன் திரும்புமாயின் பந்து உயரும் அதியுயர் உயரம் யாது?
1) eh 2) e^2h 3) h/e 4) h/e^2 5) h

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

69) 

முறையே 50kg, 70kg திணிவுகளுடைய A,B என்னும் இரு நபர்கள் ஆரம்பத்தில் 6m இடைத் தூரத்தில் ஒப்பமான ஒரு தளத்தில் நின்றுகொண்டு ஒரு நீளா இழையின் அந்தங்களைப் பிடித்துக்கொண்டு ஒரு நிலைத்த கம்பம் ஒன்றை நோக்கி ஒருவரை ஒருவர் நோக்கி மாறா ஆர்முடுகலுடன் முன்னேறுகின்றனர். (இழை தொய்யவில்லை) எனின் ஆரம்பத்தில் கம்பத்திலிருந்து A,B இருவரும் நின்ற தூரம் யாது?

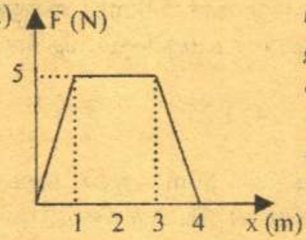
1) 3m,3m 2) 4m,2m 3) 2.5m,3.5m 4) 3.5m,2m 5) 3.5m,2.5m

70) P,Q,A,B என்பன காவிகள். இங்கு P = A+B உம் Q = A-B உம் ஆகும். காவிகள் P,Qவினது பருமன்கள் சமனாகுமாயின் A,Bயிற்கிடைப்பட்ட கோணம் யாது?

1) $\pi/4$ 2) $\pi/3$ 3) $\pi/2$ 4) π 5) பூச்சியம்

71) 120kg திணிவுடைய ஒரு உலங்கு வானூர்தி $4.5ms^{-1}$ மாறாவேகத்துடன் பயணஞ்செய்கின்றதாயின் அதன் எஞ்சின் வலு யாது?

1) 5.4kW 2) 6.3kW 3) 7.3kW 4) 8.3kW 5) 9.3kW

72) 

படத்தில் காட்டப்பட்ட வரைபானது ஒரு பொருளில் தாக்கும் விசை இடப்பெயர்ச்சியுடன் மாறுபடுகின்றதைக்காட்டுகின்றது. பொருளின் இடப்பெயர்ச்சி 1m ற்கும் 3m ற்கும் இடையிலுள்ள போது செய்யப்பட்ட வேலை யாது?

1) 2.5J 2) 5J 3) 10J 4) 15J 5) 1J

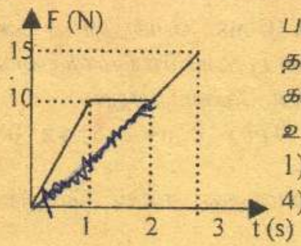
73) ஒரு பொருள் பூரணமற்ற மொத்தலை நிகழ்த்தும்போது அதனைப் பற்றிய கூற்றுகளில் சரியானது?

	மொத்தசக்தி	இயக்கசக்தி	உந்தம்
1)	மாறாது	மாறாது	மாறாது
2)	மாறாது	மாறும்	மாறாது
3)	மாறாது	மாறாது	மாறும்
4)	மாறும்	மாறும்	மாறாது
5)	மாறும்	மாறும்	மாறும்

74) 10kg திணிவு கொண்ட உயர்த்தி ஒன்று ஓய்வில் இருந்து 20m தூரம் பயணஞ்செய்ததாயின் அதில் செய்யப்பட்ட வேலை யாது?

1) 100J 2) 200J 3) 1000J 4) 2000J 5) 0

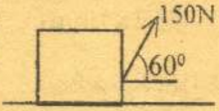
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

75) 

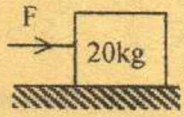
படத்தில் காட்டப்பட்ட வரைபு ஒரு பொருளில் தாக்கும் விசை நேரத்துடன் மாறுபடுகின்றமையைக் காட்டுகின்றது. இப்பொருளில் 2செக்கனில் ஏற்பட்ட உந்தம் யாது?

1) 15Ns 2) 5Ns 3) 7.5Ns 4) 10Ns 5) 15Ns

76) ஒரு பெட்டி கிடையுடன் 60^0 ஆக்கத்தக்கதாக 150N விசை ஒன்றினால் 10m தூரம் இழுத்துச் செல்லப் படுகின்றது. ஆயின் பெட்டியில் செய்யப்பட்ட வேலை யாது?



1) 750J 2) $750\sqrt{3}$J 3) 1500J 4) 150J 5) பூச்சியம்

77) 

20kg திணிவுடைய ஒரு மரக்குற்றியில் கிடையாக F என்னும் மாறா விசை பிரயோகிக்கப்பட்டு மாறாக் கதியுடன் தள்ளப்படுகின்றது. தளத்திற்கும் குற்றிக்குமிடையான உராய்வுக் குணகம் 0.25 ஆயின் Fஆல் செய்யப்பட்ட வேலை யாது?

1) 50J 2) 100J 3) 150J 4) 200J 5) 0

78) 2kg திணிவுடைய ஒரு பெட்டியில் கிடையான தளத்தில் 10N விசை 4 செக்கன்களுக்கு கிடையாக பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. தளத்திற்கும் பெட்டியிற்கும் இடையிலான உராய்வுக்குணகம் 0.2 எனின் பெட்டியில் செய்யப்பட்ட வேலை யாது?

1) 144J 2) 96J 3) 72J 4) 36J 5) 150J

79) m திணிவுடைய ஒரு மாபிள் V வேகத்துடன் ஓய்வில் உள்ள M திணிவை மோதி சக்தி இழப்புள்ள மொத்தலை நிகழ்த்தகின்றது. ஆயின் மொத்தலின் பின் தொகுதியின் வேகம் யாது?

1) $\frac{(M+m)V}{m}$ 2) $\frac{mV}{(M+m)}$ 3) $\frac{MV}{(M+m)}$ 4) $\frac{(m+M)V}{M}$ 5) $\frac{mV}{(M-m)}$

80) மேலே உள்ள வினாவில் மொத்தலின் பின் உள்ள சக்திக்கும் மொத்தலின் முன்னுள்ள சக்திக்கும் இடையிலுள்ள விகிதம் யாது?

1) $\frac{m}{(M+m)}$ 2) $\frac{M}{(M+m)}$ 3) $\frac{(M+m)}{m}$ 4) $\frac{(m+M)}{M}$ 5) $\frac{m}{(M-m)}$

81) V வேகத்துடன் இயங்கும் ஒரு காரை F என்னும் விசையைப் பிரயோகித்து S தூரத்தில் நிறுத்துகிறார் ஒரு சாரதி எனின் 3V வேகத்துடன் செல்லும் காரை அதே தூரத்தில் நிறுத்த பிரயோகிக்க வேண்டிய தடைவிசை யாது?

1) 3F 2) 6F 3) 9F 4) 12F 5) F

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

82) 1.67×10^{-27}kg திணிவுடைய நியூத்திரன் $1.2 \times 10^{7}ms^{-1}$ வேகத்துடன் சென்று 3.34×10^{-27}kg திணிவு கொண்ட டியூத்திரனுடன் பூரணமற்ற மொத்துகையை நிகழ்த்துகின்றது. எனின் சேர்த்திப் பொருளின் வேகம் யாது?
1) $2 \times 10^{6}ms^{-1}$ 2) $5 \times 10^{6}ms^{-1}$ 3) $6 \times 10^{6}ms^{-1}$ 4) $8 \times 10^{6}ms^{-1}$ 5) $4 \times 10^{6}ms^{-1}$

83) மேலே உள்ள வினாவில் மொத்தல் பூரணமானது எனின் மொத்தலின் பின்னர் டியூத்திரனின் வேகம் யாது?
1) $2 \times 10^{6}ms^{-1}$ 2) $4 \times 10^{6}ms^{-1}$ 3) $6 \times 10^{6}ms^{-1}$ 4) $8 \times 10^{6}ms^{-1}$ 5) $0.8 \times 10^{6}ms^{-1}$

84) m திணிவுடைய ஒரு துணிக்கை V என்னும் மாறா வேகத்துடன் K இயக்கசக்தியுடன் இயங்குகின்றது. இதன் உந்தம் P எனின் இவற்றுக்கிடையிலுள்ள தொடர்புகளில் சரியானது?
A) $P = \sqrt{2Km}$ B) $P = \sqrt{\frac{2K}{m}}$ C) $2K = PV$ D) $V = \sqrt{\frac{2K}{P}}$
1) A,B 2) B,C 3) C,D 4) A,C 5) B,D

85) 3×10^{7}kg திணிவு உடைய ஒரு கப்பலுக்கு 5×10^{4}N கிடைவிசையைக் கொடுத்து ஓய்விலிருந்து 3m தூரம் தள்ளிச் செல்லப்படுகின்றது.நீரின் தடை புறக்கணிக்கத்தக்கது. எனின் கப்பலின் இறுதி வேகம் யாது?
1) $0.2ms^{-1}$ 2) $0.3ms^{-1}$ 3) $0.07ms^{-1}$ 4) $0.5ms^{-1}$ 5) $0.1ms^{-1}$

86) 10m உயரத்திலிருந்து விழும் ஒரு துணிக்கை தரையை அடித்து மீண்டும் மேலெழுகின்றது. இம் மொத்தலால் 25% சக்தி இழக்கப்படுகின்றதாயின் எவ்வளவு உயரத்திற்கு துணிக்கை உயரும்?
1) 10m 2) 6m 3) 7.5m 4) 5m 5) 2.5m

87) h உயரத்திலிருந்து ஒரு துணிக்கை விழவிடப்படுகின்றது.அப்போது ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையில் துணிக்கையின் அழுத்தசக்தி ஆரம்ப அழுத்தசக்தியின் அரைவாசியாக இருப்பின் அந்நிலையில் துணிக்கையின் வேகம் யாது?
1) 2gh 2) $\sqrt{3gh}$ 3) $2\sqrt{gh}$ 4) $\sqrt{5gh}$ 5) $\sqrt{gh}$

88) 10m உயரமான மலை உச்சியிலிருந்து நீர் ஒரு சுழலி மீது விழுகின்றது. அப்போது அச்சுழலியானது 1MW வலுவுடன் இயங்குகின்றதாயின் ஒவ்வொரு செக்கனிலும் சுழலியில் வீழும் நீரின் திணிவு யாது?
1) 10^{3}kg 2) 10^{4}kg 3) 10^{5}kg 4) 10^{6}kg 5) 10^{7}kg

89) 1500kg திணிவு உடைய ஒரு கார் $5ms^{-1}$ மாறாக்கதியுடன் இயங்குகின்றது. வீதி காருக்கு கொடுக்கும் தடை விசை 1500N ஆயின் எஞ்சினின் வலு இழப்பு வீதம் யாது?
1) 5kW 2) 7.5 W 3) 19kW 4) 12.5kW 5) 7.5kW

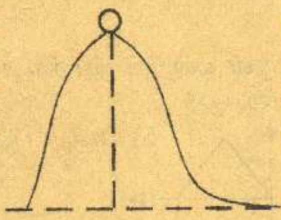
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

90) இரு துணிக்கைகள் பூரணமற்ற மொத்தலை நிகழ்த்துகின்றன. பின்வருவனவற்றுள் எவை மாற்றம் அடையாது?

A) மொத்த இயக்கசக்தி B) மொத்த நேர்கோட்டு உந்தம்

C) மொத்தசக்தி

1) A 2) B 3) C 4) A,B 5) B,C

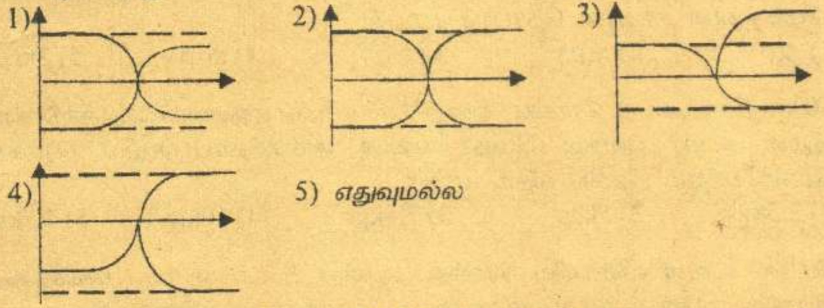
91) 

ஒரு துணிக்கை 5m உயரமான ஒப்பமான மலை உச்சியின் மேல் ஓய்விலுள்ளது. இது தவறுதலாக வழுக்கி வருமாயின் மலை உச்சியின் அடித் தளத்தில் வேகம் யாது?

1) $1ms^{-1}$ 2) $0.1ms^{-1}$ 3) $0.01ms^{-1}$

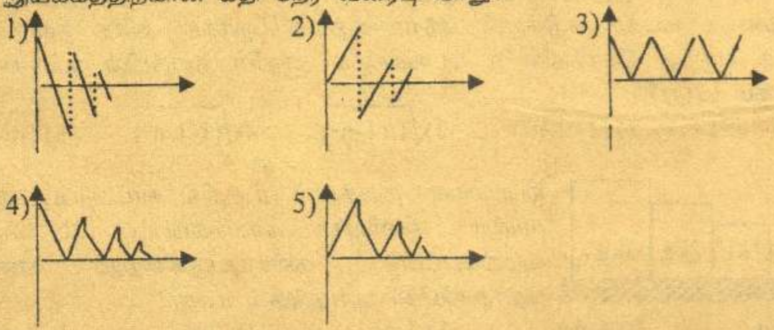
4) $10ms^{-1}$ 5) $100ms^{-1}$

92) இரு பொருட்கள் மோதும்போது அவற்றின் உந்தம் மாறுபடும் வரைபுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இவற்றுள் எது மொத்தலைக் காட்டுகின்றது?



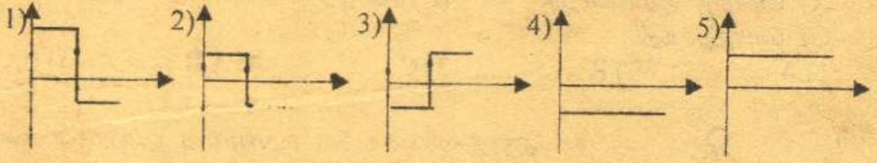
5) எதுவுமல்ல

93) உயரமான கட்டிடத்தின் உச்சியிலிருந்து விழவிடப்பட்ட ஒரு துணிக்கை பூரணமற்ற மொத்தலை தரையில் நிகழ்த்தகின்றது. எனின் இதன் இயக்கத்திற்கான கதி நேர வரைபு யாது?

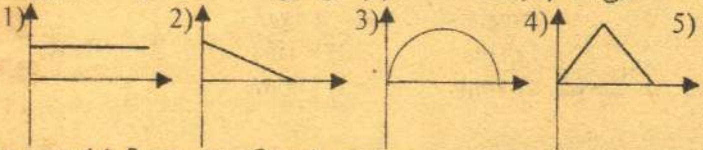


Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

94) மேலே உள்ள வினாவில் துணிக்கையின் ஆர்முடுகல் நேரத்துடன் மாறுபடுவதற்கான வரைபு யாது? (கீழ் நோக்கிய திசையை நேர் எனக் கொள்க)



95) மாறா வேகத்துடன் கிடையாக இயங்கும் பொருள் ஒன்றின் இயக்க சக்தி அழுத்த சக்தியுடன் மாறுபடுவதற்கான வரைபு யாது?



5) யாவும் பிழை

96) ρ அடர்த்தியுடைய திரவம் ஒன்று r ஆரையுடைய ஒரு குழாயினுள் V வேகத்துடன் வெளியேற்றப்பட்டு ஒரு சுவரில் மோதி வழிந்து செல்லச் செய்யப்படுகின்றது. ஆயின் சுவரில் திரவத்தால் ஏற்படுத்தப்படும் விசைக்கான சரியான தொடர்பு யாது?

1) $\pi r\rho V$ 2) $\pi r\rho V^2$ 3) $\pi r^2\rho V$ 4) $\pi r^2\rho V^2$ 5) $2\pi r\rho V^2$

97) 50 kg திணிவுடைய ரொக்கட் ஒன்று 450kg எரிபொருளைக் கொண்டுள்ளது. இதன் உயர் வேகம் $2kms^{-1}$ எனின் அச்சந்தர்ப்பத்தில் ரொக்கட் வெளியேற்றும் திணிவு வீதம் யாது?

1) $2.5kgs^{-1}$ 2) $5kgs^{-1}$ 3) $7.5kgs^{-1}$ 4) $10kgs^{-1}$ 5) $2.5kgs^{-1}$

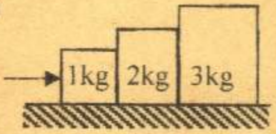
98) மேலே உள்ள வினாவில் ரொக்கட் ஆனது $2kms^{-1}$ ஆரம்ப வேகத்துடன் இயங்குமாயின் ரொக்கட்டில் ஏற்படும் கணத்தாக்கு விசை யாது?

1) 2500N 2) 5000N 3) 7500N 4) 1000N 5) 2000N

99) 45° சாய்வுடைய ஒரு தளத்தில் ஒரு பொருள் மேல்நோக்கி ஒரு குறிப்பட்ட தூரத்தைக் கடக்க எடுக்கும் நேரமானது கீழ்நோக்கி அதே தூரத்தை கடக்க எடுத்த நேரத்தின் n மடங்காகும். எனின் தளத்தின் உராய்வுக் குணகம் யாது?

1) $1/(1-n^2)$ 2) $(1-1/n^2)$ 3) $\sqrt{1/(1-n^2)}$ 4) $\sqrt{(1-1/n^2)}$ 5) (n^2-1)

100)



ஒப்பமான தளத்தில் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு மூன்று திணிவுகள் வைக்கப்பட்டு 12N விசை வழங்கப்பட்டு தள்ளப்படுகின்றது. எனின் தொகுதியின் ஆர்முடுகல் யாது?

1) $12ms^{-2}$ 2) $6ms^{-2}$ 3) $4ms^{-2}$ 4) $3ms^{-2}$ 5) $2ms^{-2}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

New Science College
Mechanics

Model Test - 03 *M.P.Thava B.Sc*

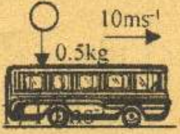
101) மேலே உள்ள வினாவில் 1kgயினால் 2kgயில் தாக்கும் விசை யாது?
1) 2N 2) 4N 3) 6N 4) 8N 5) 10N

102) வினா 100இல் 3kgயில் தாக்கும் விசை யாது?
1) 2N 2) 4N 3) 6N 4) 8N 5) 10N

103) a குறுக்குவெட்டுப் பரப்புடைய ஒரு குழாயினால் கண்ணாடி மீது V வேகத்துடன் நீர்த்தாரை அடித்து θ கோணத்தில் தெறிக்கின்றது. இங்கு நடைபெறும் மொத்தல் பூரணமானது எனின் கண்ணாடியில் நீர்த்தாரையால் ஏற்படுத்தப்படும் விசை யாது?
1) $2aV^2\rho\cos\theta$ 2) $aV^2\rho\cos\theta$ 3) $2aV\rho\cos\theta$ 4) $2aV\rho\cos\theta$ 5) $2aV^2\rho$

104) பின்வரும் எச்சந்தர்ப்பத்தில்விளையுள் விசையானது பூச்சியமல்ல?
1) மாறாக்கதியில் நிலைக்குத்தாக விழும் ஒரு நீர்த்துளி
2) நீரின் மேல் மிதக்கும் பொருள்
3) நேர்ப்பாதையில் மாறாவேகத்துடன் இயங்கும் ஒரு கார்
4) மாறாக்கதியில் வட்டப்பாதையில் இயங்கும் ஒரு கார்
5) மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

105) விசை தொழிற்படும் உடலில் செய்யப்படும் வேலையானது தங்கியிராத காரணி எது?
1) உடலின் திணிவு *2) உடலில் ஏற்பட்ட இடப்பெயர்ச்சி*
3) இடப்பெயர்ச்சி அடைந்த திசை *4) விசை தொழிற்படும் திசை*
5) யாவும் பிழை

106) 

$10ms^{-1}$ வேகத்துடன் கிடையாகச் செல்லும் ஒரு விளையாட்டு பஸ் வண்டி 2kg திணிவுடையது. இதன் மேல் 0.5kg திணிவு ஒன்று விழுந்து ஒட்டிக்கொள்கின்றது. எனின் தற்போது பஸ்ஸின் வேகம் யாது?
2) $6ms^{-1}$ 3) $5ms^{-1}$ 4) $8ms^{-1}$ 5) $0ms^{-1}$

107) சம திணிவு mஐ உடைய இரு துணிக்கைகள் a தூரத்தில் வேறுபடுத்தப்பட்டு வைக்கப்பட்டுள்ளது. எனின் இவற்றை இணைக்கும் கோட்டிற்கு செங்குத்தாக நடுப்புள்ளியூடான தளத்தில் சடத்துவத் திருப்பம் யாது?
1) $2ma^2$ 2) ma^2 3) $\frac{1}{2} ma^2$ 4) $\frac{1}{4} ma^2$ 5) $\frac{2}{3} ma^2$

108) 1kg திணிவுடைய ஒரு வளையம் 0.5m ஆரையுடையது. இது 10 சுழற்சிகள் ஆக்க 5s எடுக்கின்றதாயின் வளையத்தின் கோணவேகம் யாது?
1) $\pi\ rads^{-1}$ 2) $2\pi\ rads^{-1}$ 3) $3\pi\ rads^{-1}$ 4) $4\pi\ rads^{-2}$ 5) $4\pi\ rads^{-1}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

109) மேலே உள்ள வினாவில் வளையத்தின் கோண இயக்கசக்தி யாது?

1) $\pi^2 J$ 2) $2\pi^2 J$ 3) $3\pi^2 J$ 4) $4\pi^2 J$ 5) $5\pi^2 J$

110) a நீளமுடைய சமபக்க முக்கோணி ஒன்றின் மூன்று முனைகளிலும் m_1, m_2, m_3 திணிவுகள் வைக்கப்பட்டுள்ளது. எனின் m_1 திணிவு உள்ள உச்சி பற்றிய திணிவுகளின் சடத்துவத்திருப்பம் யாது?

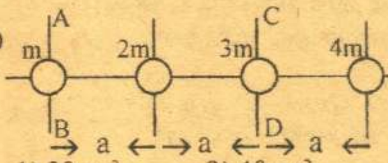
1) $(m_1 + m_2) a^2/4$ 2) $(m_3 + m_2) a^2/4$ 3) $(m_1 + m_3) a^2/4$

4) $(m_1 + m_2 + m_3) a^2/4$ 5) $(m_2 + m_3) a^2$

111) மேலே உள்ள வினாவில் m_1ற்கூடாக செல்லும் ஏனைய இரு திணிவுகளையும் இணைக்கும் கோட்டிற்கு செங்குத்தான அச்சுப் பற்றிய சடத்துவத் திருப்பம் யாது

1) $(m_1 + m_2) a^2/4$ 2) $(m_3 + m_2) a^2/4$ 3) $(m_1 + m_3) a^2/4$

4) $(m_1 + m_2 + m_3) a^2/4$ 5) $(m_2 + m_3) a^2$

112) 

படத்தில் காட்டப்பட்ட திணிவுகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரங்கள் a ஆகவும் ஒரு நேர்கோட்டிலும் இருக்கின்றன. எனின் AB பற்றிய சடத்துவத்திருப்பம் யாது?

1) $30ma^2$ 2) $40ma^2$ 3) $50ma^2$ 4) $60ma^2$ 5) $70ma^2$

113) 4cm ஆரையுடைய ஒரு வட்டத்தட்டின் மையம் பற்றிய சடத்துவத்திருப்பம் $0.02kgm^2$ எனின் இத்தட்டில் 20N தொடலி விசை தொழிற்படும்போது இதன் கோண ஆர்முடுகல் யாது?

1) $25rads^{-2}$ 2) $50rads^{-2}$ 3) $40rads^{-2}$ 4) $20rads^{-2}$ 5) $0.5rads^{-2}$

114) 100g திணிவுடைய 8 cm ஆரையுடைய ஒரு வளையத்தின் மையம் பற்றிய சடத்துவத் திருப்பம் யாது?

1) $1.6 \times 10^{-4} kgm^2$ 2) $3.2 \times 10^{-4} kgm^2$ 3) $6.4 \times 10^{-4} kgm^2$

4) $1.28 \times 10^{-4} kgm^2$ 5) $6.4 \times 10^{-4} kgm^2$

115) M திணிவும் R ஆரையுமுடைய ஒரு கோளத்தின் மேற்பரப்பு பற்றிய சடததவததிருப்பம் யாது?

1) $4/5MR^2$ 2) MR^2 3) $6/5MR^2$ 4) $7/5MR^2$ 5) $2/5MR^2$

116) 2kg திணிவும் 20cm ஆரையுமுடைய ஓர் உருளை அதன் அச்சுப் பற்றி $10/\pi$ என்னும் அதிர்வெண்ணுடன் சுழல்கின்றது. ஆயின் அதன் கோண இயக்கசக்தி யாது?

1) 4J 2) 8J 3) 16J 4) 32J 5) 64J

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

117) மேலே உள்ள வினாவில் உருளையின் கோண உந்தம் யாது?
1) $0.4kgm^2s^{-1}$ 2) $0.8kgm^2s^{-1}$ 3) $1.6kgm^2s^{-1}$ 4) $3.2kgm^2s^{-1}$ 5) $6.4kgm^2s^{-1}$

118) $500kgm^2$ சடத்துவத்திருப்பமுடைய ஒரு சில்லு $6rads^{-1}$ கோணக்கதியுடன் இயங்குகின்றது. இதனை 3 செக்கனில் ஓய்வுடையச்செய்ய தேவையான முறுக்கம் யாது?
1) 500Nm 2) 1000Nm 3) 1500Nm 4) 200Nm 5) 2500Nm

119) m திணிவுடைய ஒரு உருளை r ஆரை உடையது. இது தனது அச்சுப்பற்றி மாறாக்கதி V உடன் சுழல்கிறது. எனின் அதன் கோண இயக்கசக்தி யாது?
1) $1/4mV^2$ 2) $1/2mV^2$ 3) $3/4mV^2$ 4) mV^2 5) $2mV^2$

120) m திணிவுடைய ஒரு வட்டத்தட்டு ஒரு ஒப்பமான தளத்தில் மாறாக்கதியுடன் இயங்குகின்றது. ஆயின் அதன் மொத்த சக்தி யாது?
1) $1/4mV^2$ 2) $1/2mV^2$ 3) $3/4mV^2$ 4) mV^2 5) $2mV^2$

121) வட்ட வளையம் ஒன்று 4m ஆரையுடையது. இது $4ms^{-1}$ வேகத்துடன் ஒரு ஒப்பமான தளத்தில் இயங்குகின்றது. இதன் வேகம் அதிகரிப்பு வீதம் $3ms^{-2}$ எனின் வளையத்தின் விளையுள் ஆர்முடுகல் யாது?
1) $3ms^{-2}$ 2) $4ms^{-2}$ 3) $5ms^{-2}$ 4) $6ms^{-2}$ 5) $7ms^{-2}$

122) ρ_A, ρ_B என்பன R ஆரையுடைய இரு கோளங்களின் அடர்த்திகள் எனின் இவற்றின் சடத்துவத்திருப்பங்களிற்கு இடையிலான விகிதம் I_A/I_B இனைத் தருவது?
1) $\sqrt{\frac{\rho_A}{\rho_B}}$ 2) $\sqrt{\frac{\rho_B}{\rho_A}}$ 3) $\frac{\rho_A}{\rho_B}$ 4) $\frac{\rho_B}{\rho_A}$ 5) $\left(\frac{\rho_A}{\rho_B}\right)^2$

123) பொள்ளான உருளை ஒன்று 3kg திணிவும் 40cm ஆரையும் கொண்டது. இதற்கு 30N தொடலி விசை வழங்கப்பட்டு அச்சுப்பற்றி சுழற்றப்படுகின்றது. ஆயின் அதன் கோண ஆர்முடுகல் யாது?
1) $10rads^{-2}$ 2) $15rads^{-2}$ 3) $20rads^{-2}$ 4) $25rads^{-2}$ 5) $30rads^{-2}$

124) மேலுள்ள வினாவில் உருளையின் ஏகபரிமாண ஆர்முடுகல் யாது?
1) $5ms^{-2}$ 2) $7.5ms^{-2}$ 3) $10ms^{-2}$ 4) $12.5ms^{-2}$ 5) $1000ms^{-2}$

125) M திணிவும் R ஆரையுமுடைய திண்ம உருளை ஒன்று h உயரமான சாய்தளத்தின் உச்சியிலிருந்து இயங்கவிடப்படுகின்றது. தளத்தின் அடியை அடையும் போது அதன் கோணவேகம் யாது?
1) $\frac{2}{R}\sqrt{gh}$ 2) $\frac{2}{R}\sqrt{\frac{gh}{2}}$ 3) $\frac{2}{R}\sqrt{\frac{gh}{3}}$ 4) $\frac{1}{2R}\sqrt{gh}$ 5) $\sqrt{2gh}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

126) மேலுள்ள வினாவில் சாய்தளத்தின் அடியில் உருளையின் கோண இயக்கசக்தி யாது?

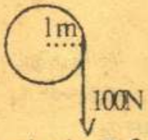
1) mgh 2) mgh/2 3) mgh/3 4) mgh/4 5) 3mgh/4

127) μ உராய்வுக்குணகமுடைய ஒரு தளத்தில் வட்டவழி இயக்கத்தை ஆற்றுகின்ற r ஆரையுடைய துணிக்கை ஒன்றின் இழிவு கோணவேகம் யாது?

1) $\sqrt{2\mu g/r}$ 2) $\sqrt{\mu g/2r}$ 3) $\sqrt{\mu g/r}$ 4) $2\sqrt{\mu g/r}$ 5) $\sqrt{\mu g}$

128) மேலே உள்ள வினாவில் துணிக்கையின் திணிவு இருமடங்காயின் அதே ஆரையுடன் வட்டஇயக்கத்தை ஆற்றவேண்டுமாயின் கோண வேகம் யாது?

1) $\sqrt{2\mu g/r}$ 2) $\sqrt{\mu g/2r}$ 3) $\sqrt{\mu g/r}$ 4) $2\sqrt{\mu g/r}$ 5) $\sqrt{\mu g}$

129) 

1m ஆரை உடைய ஒரு வட்டத்தட்டு 100g திணிவு கொண்டது. மையத்தினூடு செல்லும் அச்சுப்பற்றி சுழலத்தக்கதாக பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இதில் பலமுறை சுற்றப்பட்ட இழையால் 100N மாறாவிசை பிரயோகித்து இயக்கப்படுகின்றது. எனின் தட்டின் சடத்துவத்திருப்பம் யாது?

1) $1gm^2$ 2) $50gm^2$ 3) $100gm^2$ 4) $10kgm^2$ 5) $0.5kgm^2$

130) மேலே உள்ள வினாவில் தட்டில் ஏற்பட்ட முறுக்கம் யாது?

1) 100Nm 2) 10Nm 3) 1Nm 4) 0.5Nm 5) 50Nm

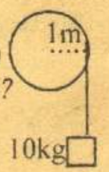
131) வினா 129இல் தட்டின் கோண ஆர்முடுகல் யாது?

1) $2rads^{-2}$ 2) $20rads^{-2}$ 3) $200rads^{-2}$ 4) $2000rads^{-2}$ 5) $0.2rads^{-2}$

132) வினா 129இல் தட்டு ஓய்விலிருந்து சுழல ஆரம்பித்து 4sஇன் பின் அதன் ஏக பரிமாண வேகம் யாது?

1) $2000ms^{-1}$ 2) $4000ms^{-1}$ 3) $6000ms^{-1}$ 4) $8000ms^{-1}$ 5) $1000ms^{-1}$

133) 100g திணிவும் 1m ஆரையுமுடைய வட்டத்தட்டில் சுற்றப்பட்ட இழையின் மறு அந்தத்தில் 10kg திணிவு கட்டப்பட்டு தட்டு இயங்கவிடப்படுகின்றதெனின் தட்டின் கோண ஆர்முடுகல் யாது?



1) $9.95rads^{-2}$ 2) $9rads^{-2}$ 3) $10rads^{-2}$ 4) $9.5rads^{-2}$ 5) $0rads^{-2}$

134) 5 $rads^{-1}$ என்னும் மாறாக்கதியுடன் இயங்கும் ஒரு வட்டத்தட்டின் சுழற்சி அதிர்வெண் யாது?

1) 5π 2) $5/\pi$ 3) 10π 4) $10/\pi$ 5) $5/2\ \pi$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

135) ஒரு வட்டத்தட்டு f_1 எனும் மீடிறனுடன் இயங்கி அதன் மீடிறன் f_2 ஆக அதிகரிக்க W வேலை செய்யப்படுகின்றதாயின் இத்தட்டின் சடத்துவத் திருப்பம் யாது?

1) $\frac{W}{2\pi^2(f_2^2 - f_1^2)}$ 2) $\frac{W}{2\pi^2(f_2^2 + f_1^2)}$ 3) $\frac{W}{4\pi^2(f_2^2 - f_1^2)}$ 4) $\frac{W}{4\pi^2(f_2^2 + f_1^2)}$ 5) $\frac{W}{(f_2^2 - f_1^2)}$

136) 5 சுழற்சிகள்/செக்கன் என்னும் கோணக்கதியுடன் மாறா வேகத்தில் இயங்குவதற்கு ஒரு சில்லிற்கு 100Nm வழங்க வேண்டுமாயின் என்ன வலுவுடன் இயங்கவேண்டும்?

1) 10π 2) 100π 3) 1000π 4) 5π 5) π

137) 20 சுழற்சிகள்/நிமிடம் என்னும் கோணக்கதியுடன் சுழலும் ஒரு சில்லினது சடத்துவத்திருப்பம் $12kgm^2$ எனின் அதன் கோண உந்தம் யாது?

1) 4π 2) 2π 3) 8π 4) π 5) 5π

138) 2 சுழற்சிகள்/செக்கன் என்னும் கோணக்கதியுடன் இயங்கும் ஒரு வட்டவளையம் $1kgm^2$ சடத்தவத்திருப்பம் உடையது. இது இதே கதியில் இயங்கும்போது அதன் கோண இயக்கசக்தி யாது?

1) $2\pi^2$ 2) $4\pi^2$ 3) $8\pi^2$ 4) $10\pi^2$ 5) $12\pi^2$

139) $2kgm^2$ சடத்தவத்திருப்பம் உடைய ஒரு வட்டத்தட்டு அதன் மையத்தினூடு செல்லும் அச்சுப்பற்றி $10rads^{-1}$ என்னும் கோணக்கதியுடன் சுழல்கிறது. இதன்மீது 0.5kg திணிவுடைய ஒரு பூச்சி அச்சில் இருந்து 100cm தூரத்தில் ஒட்டிக்கொள்கிறது. ஆயின் தட்டின் கோணக்கதி யாது?

1) $2rads^{-1}$ 2) $4rads^{-1}$ 3) $6rads^{-1}$ 4) $8rads^{-1}$ 5) $10rads^{-1}$

140) 5rpm என்னும் அதிர்வெண்ணுடன் இயங்கும் ஒரு வட்டத்தட்டின் சுழற்சி கோணக்கதி யாது?

1) $5\pi\ rads^{-1}$ 2) $\pi/5\ rads^{-1}$ 3) $10\pi\ rads^{-1}$ 4) $\pi/10\ rads^{-1}$ 5) $\pi/6\ rads^{-1}$

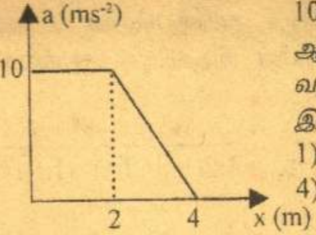
141) சம திணிவுகள் உடைய ஒரு பெட்டியும் ஒரு வட்டத்தட்டும் ஒரு ஒப்பமான சாய்தளத்தில் ஒரே நேரத்தில் ஓய்விலிருந்து இயங்கவிடப்படுகின்றது. ஒப்பமான சாய்தளத்தின் அடியை அடையும்போது அதன் வேகங்களின் விகிதம் யாது?

1) $1/\sqrt{3}$ 2) $\sqrt{2/3}$ 3) $2\sqrt{2}/3$ 4) 3/2 5) 1

142) 2kg திணிவுடைய ஒரு பொருளின் இயக்கசக்தி 100J எனின் அதன் உந்தம் யாது?

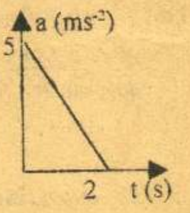
1) $10Ns^{-1}$ 2) $20Ns^{-1}$ 3) $40Ns^{-1}$ 4) $60Ns^{-1}$ 5) தரவு போதாது

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

143) 

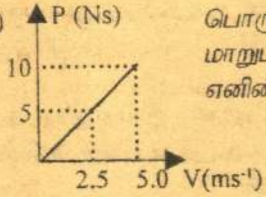
10kg திணிவு உடைய ஒரு பொருளின் ஆர்முடுகல் இடப்பெயர்ச்சியுடன் மாறுபடுவதற்கான வரைபு அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இப்பொருளில் செய்யப்பட்ட வேலை யாது?

1) 200J 2) 100J 3) 150J
4) 300J 5) தரவு போதாது



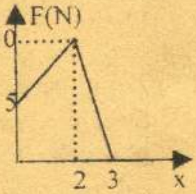
144) அருகில் 5kg திணிவுடைய பொருள் ஒன்றின் ஆர்முடுகல் நேரத்துடன் மாறுபடுவதற்கான வரைபு தரப்பட்டுள்ளது. ஆயின் இப்பொருளில் ஏற்படும் உந்தம் யாது?

1) $5Ns^{-1}$ 2) $10Ns^{-1}$ 3) $15Ns^{-1}$ 4) $20Ns^{-1}$ 5) $25Ns^{-1}$

145) 

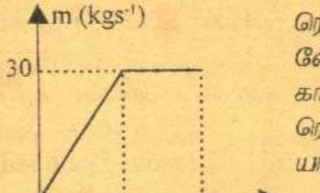
பொருள் ஒன்றின் உந்தம் அதன் வேகத்துடன் மாறுபடுவதற்கான வரைபு அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது. எனின் அப்பொருளின் திணிவு யாது?

1) 10kg 2) 8kg 3) 6kg
4) 4kg 5) 2kg



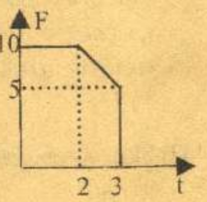
146) ஒரு பொருளில் தாக்கும் தடை விசை இடப்பெயர்ச்சியுடன் மாறுபடுவதை வரைபு காட்டுகின்றது. பொருளில் ஏற்பட்ட சக்தி மாற்றம் யாது?

1) 20J 2) 15J 3) 10J 4) 5J 5) 0

147) 

ரொக்கட் ஒன்றின் திணிவு இழப்பு வீதம் வேகத்துடன் மாறுபடுவதற்கான வரைபு அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது. எனின் முதல் $10\ ms^{-1}$ இல் ரொக்கட்டில் ஏற்படுதததபபட்ட உஞற்றும் விசை யாது?

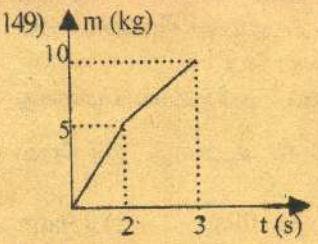
1) 300N 2) 200N 3) 100N
4) 150N 5) 50N



148) ஒரு பொருளில் தாக்கும் விசை நேரத்துடன் மாறுபடுவதற்கான வரைபு அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது. 2Secல் இப்பொருளில் ஏற்படும் கணத்தாக்கு யாது?

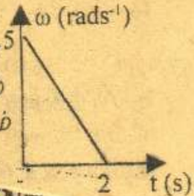
1) 10Ns 2) 20Ns 3) 27.5Ns
4) 7.5Ns 5) 30Ns

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

149) 

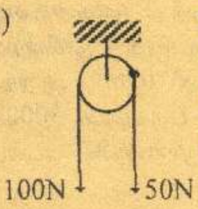
ஒரு வாணம் இயங்கும் போது அதன் திணிவு இழப்பு நேரத்தடன் மாறுபடுவதற்கான வரைபு அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது. முதல் 2செக்கனிற்கு வாணத்தின் திணிவு இழப்பு வீதம் யாது?

1) $5kgs^{-1}$ 2) $2.5kgs^{-1}$ 3) $10kgs^{-1}$
4) $12kgs^{-1}$ 5) $12.5kgs^{-1}$



150) $2kgm^2$ சடத்துவத்திருப்பமுடைய ஒரு பொருளின் கோண வேகம் நேரத்துடன் மாறுபடுவதற்கான வரைபு அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது. எனின் பொருளில் தாக்கும் முறுக்கம் யாது?

1) 5Nm 2) 2Nm 3) 20Nm 4) 10Nm 5) 15Nm

151) 

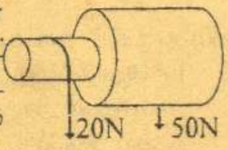
$2kgm^2$ சடத்துவத்திருப்பம் உடைய ஒரு வட்டத்தட்டில் சுற்றப்பட்ட இழையில் ஒரு நுனியில் 100N விசையும் மறு நுனியில் 50N விசையும் பிரயோகிக்கப்படுவதால் தட்டு ஒரு மாறா ஆர்முடுகலுடன் சுழல்கிறது. தட்டின் ஆரை 0.1m ஆகும். தட்டில் தாக்கும் விளையுள் முறுக்கம் யாது?

1) 10Nm 2) 5Nm 3) 25Nm 4) 7.5Nm 5) 50Nm

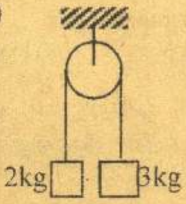
152) வினா 157இல் தட்டின் கோண ஆர்முடுகல் யாது?

1) $2.5rads^{-2}$ 2) $8rads^{-2}$ 3) $10rads^{-2}$ 4) $12rads^{-2}$ 5) $14rads^{-2}$

153) 2cm, 10cm ஆரைகளைக் கொண்ட இரு உருளைகள் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு நிலையாக பொருத்தப் பட்டுள்ளது. சிறிய உருளையில் சுற்றப்பட்ட இழையில் 20N விசையும் பெரிய உருளையில் சுற்றப்பட்ட இழையில் 50N விசையும் பிரயோகிக்கப் படுகின்றது. இச்சேர்த்தி உருளையின் சடத்துவத்திருப்பம் $0.1kgm^2$ எனின் இவ்வுருளை என்ன கோண ஆர்முடுகலுடன் இயங்கும்?



1) $5.6rads^{-2}$ 2) $50rads^{-2}$ 3) $5rads^{-2}$ 4) $46rads^{-2}$ 5) $20rads^{-2}$

154) 

$0.2kgm^2$ சடத்துவத்திருப்பமுடைய கப்பியில் சுற்றப்பட்ட இழையின் அந்தங்களில் 2kg, 3kg திணிவுகள் இணைக்கப்பட்டு இயங்கவிடப்படுமாயின் திணிவின் கோண ஆர்முடுகல் யாது? (கப்பியின் ஆரை - 0.02m)

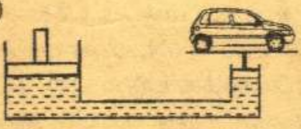
1) $10/11rads^{-2}$ 2) $100/110rads^{-2}$ 3) $100/101rads^{-2}$
4) $11/10rads^{-2}$ 5) $101/100rads^{-2}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

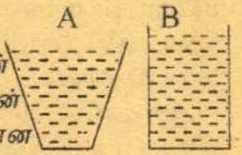
155) வினா 160ல் திணிகள் ஓய்விலிருந்து இயங்க ஆரம்பித்திருக்குமாயின் 2செக்கனின் பின் அவற்றின் வேகம் யாது?
1) $0.4ms^{-1}$ 2) $0.04ms^{-1}$ 3) $4ms^{-1}$ 4) $40ms^{-1}$ 5) தரவு போதாது

156) $50cm^2$ அடிப்பரப்புடைய ஒரு தாங்கியில் 50kg நீர் உள்ளது. இந்நீரால் தாங்கியின் அடியில் ஏற்படும் அமுக்கம் யாது?
1) 4900Pa 2) 9800Pa 3) 1atm 3) 10Pa 5) 4.9atm

157) ஒரு உருளை $0.01m^2$ குறுக்குவெட்டுப்பரப்புடையது. இது 50cm உயரத்திற்கு நீரைக்கொண்டுள்ளது. இதற்கு மேல் புறக்கணிக்கத்தக்க நிறை உடைய ஒரு மிதப்பு வைக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் 1kg திணிவு வைக்கப்பட்டுள்ளது. எனின் உருளையின் அடியில் அமுக்கம் யாது?
1) 10^5Pa 2) 6000Pa 3) 5000Pa 4) 1000Pa 5) 6000kpa

158) 
நீரின் உதைப்பை பயன்படுத்தி வாகனத்தை உயர்த்தும் அமைப்பைப் படம் காட்டுகின்றது. (hydraulis lift) இதில் $5 \times 10^{-2}m^2$ குறுக்கு வெட்டுப்பரப்புடைய குழாய் பக்கமாக 3000kg திணிவுடைய கார் ஏற்றப்பட்டுள்ளது. ஆயின் மறு முனையில் உள்ள குழாயில் அமுக்கம் யாது?
1) $6x10^5Pa$ 2) $5x10^5Pa$ 3) $4x10^5Pa$ 4) $3x10^5Pa$ 5) $5x10^5Pa$

159) வினா 164இல் கார் ஏற்றப்பட்ட குழாயின் திரவமட்டத்தில் இருந்து 5m ஆழத்தில் அமுக்கம் யாது? (திரவத்தின் அடர்த்தி $800kgm^{-3}$)
1) $3.4x10^5Pa$ 2) $4.4x10^5Pa$ 3) $5.4x10^5Pa$ 4) $6.4x10^5Pa$ 5) $6.4x10^5Pa$

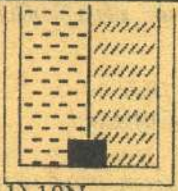
160) அருகில் காட்டப்பட்ட A,B என்னும் பாத்திரங்களில் h ஆழத்திற்கு திரவத்தை கொண்டுள்ளன. ஆயின் அவற்றின் அடியில் தாக்கும் விசை F_A, F_B. திரவத்தின் நிறை W_A,W_B எனின் இவற்றிற்கு இடையான சரியான தொடர்பு யாது? (பாத்திரங்களின் அடிப்பரப்பு சமனாகும்)


1) $F_A>F_B$, $W_A>W_B$ 2) $F_A=F_B$, $W_A>W_B$ 3) $F_A=F_B$, $W_B>W_A$
4) $F_A>F_B$, $W_A=W_B$ 5) $F_A=F_B$, $W_A=W_B$

161) சுழியோடி ஒருவர் தாங்கக்கூடிய உயரமுக்கம் 10^8Pa எனின் $1000kgm^{-3}$ அடர்த்தி உடைய நீரில் அவர் அமிழத்தக்க உயர் ஆழம் யாது?
1) 2.5km 2) 5km 3) 7.5km 4) 10km 5) 15km

162) $0.8gcm^{-3}$, $13.6gcm^{-3}$ அடர்த்திகள் உடைய திரவம் ஒன்றினுள் ஒரு திண்மக்கோளம் சம கனவளவு அமிழ்ந்து மிதக்குமாயின் கோளத்தின் அடர்த்தி யாது?
1) $3.3gcm^{-3}$ 2) $6.4gcm^{-3}$ 3) $7.2gcm^{-3}$ 4) $8gcm^{-3}$ 5) $12.8gcm^{-3}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

163) 
$2m^2$ அடிப் பரப்பை உடைய ஒரு உருளை இரு பகுதிகளாக பிரிக்கப்பட்டு ஒரு பகுதியில் நீரும் மற்றப் பகுதியில் 1.5 சாரடர்த்தியுமுடைய அமிலமும் இடப் பட்டுள்ளது. 4m ஆழத்தில் உள்ள பொது மேற்பரப்பில் காணப்படும் $20cm^2$ பரப்புடைய கதவில் தாக்கும் விசை?
1) 10N 2) 20N 3) 30N 4) 40N 5) 50N

164) இரசத்தைக் கொண்ட U குழாய் ஒரு அந்தத்தில் 12.5cm உயரத்திற்கு எண்ணெயும் மறு அந்தத்தில் 10cm உயரத்திற்கு நீரையும் கொண்டுள்ளது. எனின் A,B கிடையாக காணப்படு மாயின் எண்ணெயின் அடர்த்தி யாது?
1)1000kgm^{-3} 2)8000kgm^{-3} 3) 1250kgm^{-3} 4) 800kgm^{-3} 5)125kgm^{-3}

165) l நீளமுடைய கனமுகி ஒன்று இரசத்தினுள் அமிழ்ந்து மிதக்கிறதாயின் கனமுகியின் எவ்வளவு உயரம் வெளியில் இருக்கும்? (ρ_M, ρ_S என்பன இரசத்தினதும் கனமுகியினதும் அடர்த்திகள் ஆகும்)
1) $l[1 + (\rho_S/\rho_M)]$ 2) $l[1 - (\rho_S/\rho_M)]$ 3) $l[1 + (\rho_M/\rho_S)]$
4) $l[1 - (\rho_M/\rho_S)]$ 5) $l/2$

166) ஒரு பொருள் ஒன்று நீரினுள் 60% அமிழ்ந்து மிதக்கிறது. இதே பொருள் எண்ணெயினுள் 40% அமிழ்ந்து மிதக்குமாயின் எண்ணெயின் சாரடர்த்தி யாது?
1) 0.9 2) 1.2 3) 1.5 4) 1.8 5) 2

167) ஒரு பொருள் ஆற்றில் மிதக்கும் போது அதன் நிறை யாது?
1) உண்மை நிறைக்குச் சமமாகும் 2) பூச்சியமாகும்
3) உண்மை நிறையை விடக் குறைவு 4) உண்மை நிறையை விடக் கூட
5) தரவு போதாது

168) பனிக்கட்டியின் சாரடர்த்தி 0.9 உம் கடல் நீரின் சாரடர்த்தி 1.125 உம் ஆகும் எனின் சமதிணிவு கடல் நீரின் எத்தனை மடங்கு கனவளவு பனிக்கட்டியாகும்.
1) 1/5 2) 2/5 3) 3/5 4) 4/5 5) 1

169) சிறிய நீர்ப் பாத்திரத்தினுள் ஒரு பனிக்கட்டி மிதக்கிறது. இது உருகியபின் பாத்திரத்தின் நீர் மட்டம்?
1) இறங்கும் 2)ஏறும் 3)மாறாது 4) ஏறிப்பின் இறங்கும் 5)இறங்கிப்பின் ஏறும்

Digitized by Noolaham Foundation
noolaham.org | aavanaham.org

170) $0.1m^2$ அடிப்பரப்புடைய ஒரு பாத்திரத்தில் 1m ஆழத்திற்கு நீர் உள்ளது. இதனை வெளியேற்றச் செய்யப்படும் வேலையின் அளவு யாது?

1) 1250J 2) 2500J 3) 5000J 4) 1000J 5) 5J

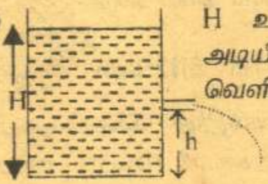
171) ஒரு பாத்திரத்தில் ஒரு விளையாட்டு வள்ளம் ஒன்று மிதக்கின்றது. அப்பாத்திரத்தில் குறிப்பிட்டளவு நீரை வள்ளத்தினுள் ஊற்றியபோது பாத்திரத்தில் திரவமட்டம்?

1) அதிகரிக்கும் 2) குறையும் 3) மாறாது

4) அதிகரித்துப் பின் இறங்கும் 5) குறைந்து பின் அதிகரிக்கும்

172) ρ அடர்த்தியுடைய திரவம் P அமுக்கத்தில் ஒரு கிடையான குழாயினூடு V வேகத்துடன் புகுந்து 2V வேகத்துடன் வெளியேறுமாயின் வெளியேறும் முனையில் அமுக்கம் யாது?

1) $P - 3/2\rho V^2$ 2) $P + 3/2\rho V^2$ 3) $P - 2\rho V^2$ 4) $P + 2\rho V^2$ 5) 0

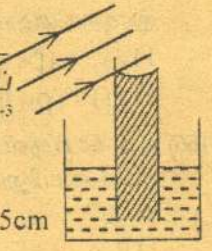
173) 

H உயரத்திற்கு திரவத்தைக் கொண்ட பாத்திரத்தின் அடியிலிருந்து h உயரத்திலுள்ள துவாரத்தினூடு திரவம் வெளியேறும் வேகம் யாது?

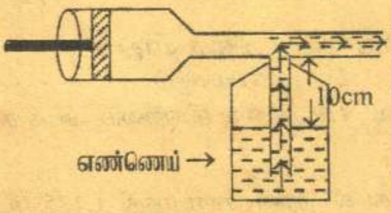
1) $\sqrt{2gh}$ 2) $\sqrt{2gH}$ 3) $\sqrt{2g(h-H)}$

4) $\sqrt{2g(H-h)}$ 5) $\sqrt{2g(h+H)}$

174) நீர் கொண்ட தாழியினுள் நிலைக்குத்தாக வைக்கப்பட்ட குழாயின் மேல்முனையில் வளியானது படத்தில் காட்டப் பட்டவாறு $10ms^{-1}$ வேகத்துடன் ஊதும்போது $800kgm^{-3}$ அடர்த்தி உடைய இத்திரவம் எழும் உயரம் யாது? (வளியின் அடர்த்தி 2 kgm^{-3})



1) 1cm 2) 1.25cm 3) 2cm 4) 2.25cm 5) 2.5cm

175) 

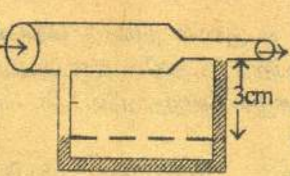
படத்தில் காட்டப்பட்ட மருந்து தெளி கருவியில் $800kg^{-3}$ அடர்த்தியுடைய எண்ணெய் இடப்பட்டுள்ளது. வளியின் அடர்த்தி $2kgm^{-3}$ ஆகவும் A, B யின் குறுக்குவெட்டுகளின் விகிதம் 3:1 எனின் எண்ணெய் வெளியேறும் வேகம் யாது?

1) $40ms^{-1}$ 2) $20ms^{-1}$ 3) $30ms^{-1}$ 4) $60ms^{-1}$ 5) $70ms^{-1}$

176) $10ms^{-1}$ வேகத்துடன் 100g திணிவுடைய ஒரு தாளை வாயினால் ஊதுவதன் மூலம் ஒரு மாணவன் கிடையாக வைத்திருக்கின்றான். அவன் ஊதும் வளியின் அடர்த்தி $1kgm^{-3}$ எனின் தாளின் பரப்பு யாது?

1) $2m^2$ 2) $0.2m^2$ 3) $0.2m^2$ 4) $2m^2$ 5) $0.02m^2$

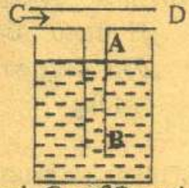
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

177) 

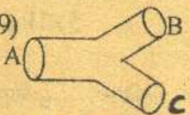
2A , A குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு உடைய குழாய்களைக் கொண்ட வென்தூரிமானி $600kgm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய திரவத்தைக் கொண்டுள்ளது. வளியின் அடர்த்தி $1kgm^{-3}$ எனின் காற்றின் வேகம் யாது?

1) $50ms^{-1}$ 2) $40ms^{-1}$ 3) $30ms^{-1}$ 4) $22ms^{-1}$ 5) $8ms^{-1}$

178) திரவத்தைக் கொண்ட பாத்திரத்தில் T வடிவக்குழாய் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு திரவத்தினுள் அமிழ்த்தப் பட்டுள்ளது. CD திசையில் வளி ஊதப்படும் போது குழாய் ABயில்



1) திவரம் மேலெழும் 2) திரவம் கீழிறங்கும்
3) திரவமட்டம் மாறாது 4) குழாய் Bயினூடு திரவம் வெளியேறும்
5) மேற்கூறிய யாவும் பிழை

179) 

படத்தில் காட்டப்பட்ட Y வடிவக் குழாயில் Aயின் ஆரை 2r ஆகவும் C,Bயின் ஆரைகள் r ஆகவும் இருப்பின் V என்னும் வேகத்துடன் குழாய் Aயினுள் புகும் திரவம் B,Cயில் வெளியேறும் வேகம் யாது?

1) V.V 2) V,V/2 3) 2V,V 4) 2V.2V 5) V.2V

180) $1mm^2$ குறுக்கு வெட்டப் பரப்புடைய சீரான குழாயினூடு $10ms^{-1}$ வேகத்துடன் நீர் கிடையாக வெளியேற்றப்படுகின்றது. இத்திரவத்தின் கனவளவு பாய்ச்சல் வீதம் யாது?

1) $1x10^{-6}m^3$ 2) $1x10^{-5}m^3$ 3) $1x10^{-4}m^3$ 4) $1x10^{-3}m^3$ 5) $1x10^{-2}m^3$

181) மேலுள்ள வினாவில் நீரின் திணிவுப் பாய்ச்சல் வீதம் யாது?

1) $1x10^{-3}kgs^{-1}$ 2) $1x10^{-2}kgs^{-1}$ 3) $1x10^{-1}kgs^{-1}$ 4) $100kgs^{-1}$ 5) $10kgs^{-1}$

182) வினா 180இல் நீரின் இயக்கசக்தி யாது?

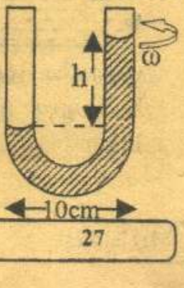
1) $5x10^{-2}J$ 2) $5x10^{-1}J$ 3) 5J 4) $5x10^{3}J$ 5) $5x10^{6}J$

183) வினா 180இல் நீர் சுவரின் மீது கிடையாக பிடிக்கப்படுகின்றது. நீர் சுவர் வழியே வழிந்து செல்லுமாயின் சுவரில் ஏற்படுத்தப்பட்ட விசை யாது?

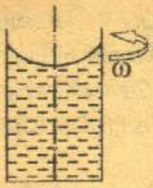
1) $1x10^{-2}N$ 2) $1x10^{-1}N$ 3) 1N 4) 10N 5) 100N

184) 10cm அகலமான U குழாய் அதன் ஒரு புயம் பற்றி $10rads^{-1}$ கோணக்கதியுடன் சுழல்கின்றதாயின் நீர் மறு முனையில் எழும் உயரம் யாது?
(வளியின் அடர்த்தி $2kgm^{-3}$)

1) $10^{-4}m$ 2) $10^{-3}m$ 3) $10^{-2}m$ 4) $10^{-1}m$ 5) 1m



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

185) 

100cm ஆரை உடைய ஒரு உருளை நீரைக் கொண்டு உள்ளது. இது அதன் அச்சுப்பற்றி படத்தில் காட்டியவாறு $10 rads^{-1}$ கோணக்கதியுடன் சுழல்கின்றதாயின் நீர் மேல் எழும் உயரம் யாது?

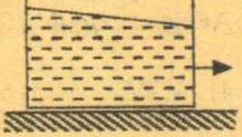
1) 5cm 2) 5mm 3) 5m 4) 0.5cm 5) 0.5m

186) $20 ms^{-1}$ வேகத்துடன் $1 cm^2$ குறுக்குவெட்டுப்பரப்புடைய குழாயினூடு நீர் மேல் நோக்கி விசிறப்படுகின்றது. இந்நீருக்கு மேல் ஒரு பந்து மிதக்கின்றதாயின் அப்பந்தின் திணிவு யாது?

1) 40kg 2) 4kg 3) 40g 4) 4g 5) 0.4g

187) 4kg திணிவுடைய பனிக்கட்டி நீரினுள் பகுதியாக அரைவாசி மிதக்கிறது. அப்போது அதன் மீது ஒரு பறவை வந்தமர்ந்தபோது பனிக்கட்டி மட்டுமட்டாக நீரில் அமிழ்ந்து மிதந்ததாயின் பறவையின் திணிவு யாது?

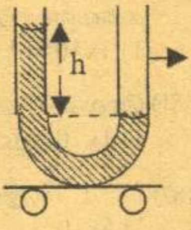
1) 2kg 2) 4kg 3) 5kg 4) 6kg 5) 1kg

188) 

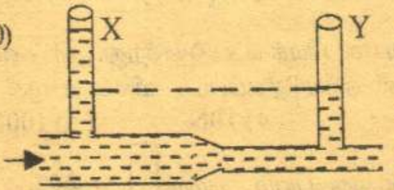
10cm பக்கமுடைய சதுர பாத்திரம் ஒன்று கிடையாக $20 ms^{-2}$ ஆர்முடுகலுடன் இழுக்கப்படும் போது பாத்திரத்தில் உள்ள நீர் எழும் உயரம் யாது?

1) 10cm 2) 20cm 3) 30cm 4) 40cm 5) 50cm

189) $500 kgm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய திரவத்தைக் கொண்ட ஒரு U குழாயானது கிடையாக $15 ms^{-1}$ என்னும் வேகத்துடன் இழுத்துச் செல்லப்படுகின்றதாயின் குழாயின் திரவ மட்டங்களுக்கிடைப்பட்ட வித்தியாசம் யாது?
(வளியின் அடர்த்தி $2 kgm^{-3}$)



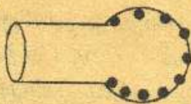
1) 4cm 2) 4.5cm 3) 5cm 4) 5.5cm 5) 6cm

190) 

வென்தூரிக் குழாயினூடு $600 kgm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய திரவம் $20 ms^{-1}$ வேகத்துடன் படத்தில் காட்டப்பட்ட திசையில் உட்புகுந்து வெளியேறுகின்றது. (முதற் குழாயின் ஆரையிலும் இரண்டாவது குழாயின் ஆரை அரை மடங்காயின் நிலைக்குத்தாக உள்ள குழாய்கள் X,Y யிற்கு இடையான திரவமட்ட வித்தியாசம் யாது?

1) 3m 2) 30m 3) 300m 4) 3cm 5) 3m

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

191) 

$2cm^2$ குறுக்குவெட்டுப்பரப்புடைய ஒரு குழாயுடன் $1mm^2$ பரப்புடைய 10 சம துவாரங்களைக் கொண்ட ஒரு பொட்கோள வடிவ அமைப்பு ஒன்று பொருத்தப்பட்டுள்ளது. குழாயினூடு $10ms^{-1}$ கதியுடன் நீர் உட்புகுந்து வெளியேறுமாயின் துவாரம் ஒன்றினூடு திரவம் வெளியேறும் வேகம் யாது?

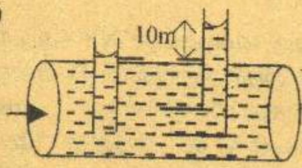
1) $10ms^{-1}$ 2) $100cms^{-1}$ 3) $200ms^{-1}$ 4) $200cms^{-1}$ 5) $20ms^{-1}$

192) 1m பக்கமுடைய சதுரமுகிப் பாத்திரம் ஒன்றில் முற்று முழுதாக நீர் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. அதனை முற்றாக வெளியேற்றச் செய்யப்படவேண்டிய வேலை யாது?

1) 1250J 2) 2500J 3) 5000J 4) 1000J 5) 5MJ

193) சதுரமுகிப் பனிக்கட்டி ஒன்று 1.25 சாரடர்த்தி உடையது. அதே பரிமாணமுடைய பாத்திரத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. பனிக்கட்டி உருகியதும் அதன் உயரத்திற்கு யாது நிகழும்?

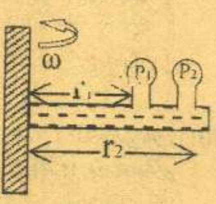
1) அதிகரிக்கும் 2) குறையும்
3) மாறாது 4) முதலில் அதிகரித்து பின் குறையும்
5) முதலில் குறைந்து பின்னர் அதிகரிக்கும்

194) 

படத்தில் காட்டப்பட்ட திசையில் நீர் பாயும் போது சம குறுக்கு வெட்டுப் பரப்புடைய இரு சீரான நிலைக்குத்துக் குழாய்களின் நீரின் உயர வித்தியாசம் 10cm எனின் குழாயினூடு திரவம் பாயும் வேகம் யாது?

1) $10ms^{-1}$ 2) $10cms^{-1}$ 3) $1.4ms^{-1}$ 4) $1.5ms^{-1}$ 5) $14ms^{-1}$

195) ω கோணக்கதியுடன் சுழலும் ஒரு நிலைக்குத்து அச்சில் கிடையாகப் பொருத்தப்பட்ட நீர்க் குழாயின் இரு சந்திகளும் மூடப்பட்டுள்ளது. சுழலும் அச்சில் இருந்து 4cm, 2cm தூரத்திலுள்ள இரு புள்ளிகளின் அமுக்கங்கள் முறையே 16×10^5Pa, 10×10^5Pa எனின் அச்சு சுழலும் கோணவேகம் யாது?

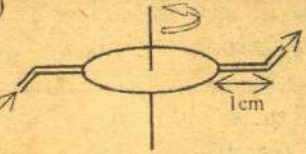


1) $10rads^{-1}$ 2) $20rads^{-1}$ 3) $30rads^{-1}$ 4) $40rads^{-1}$ 5) $50rads^{-1}$

196) h உயரத்திற்கு ρ அடர்த்தியுடைய திரவத்தைக் கொண்ட வாளி ஒன்று புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் ஐயிற்கு சமனான ஆர்முடுகலுடன் மேல்நோக்கி கொண்டு செல்லப்படுகின்றதாயின் அவ்வாளியின் அடியில் தாக்கும் அமுக்கம் யாது?

1) $h\rho g$ 2) $\pi + h\rho g$ 3) $\pi + 2h\rho g$ 4) $\pi - h\rho g$ 5) $\pi - 2h\rho g$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

197) 

10cm ஆரையுடைய வட்டத்தட்டில் கிடையாக பொருத்தப்பட்ட இரு வளைவுக் குழாயினூடு திரவம் வெளியேறுவதால் வட்டத்தட்டு சுழல்கிறது. குழாயின் குறுக்குவெட்டுப்பரப்பு $2cm^2$ உம் திரவத்தின் அடர்த்தி $500kgm^{-3}$ ஆகவும் தட்டிற்கு வெளியே குழாய் 1cm வெளியே இருக்கின்றதாயின் குழாயினூடு திரவம் $10ms^{-1}$ வேகத்துடன் வெளியேறும் போது அச்சுப்பற்றிய இணை யாது?

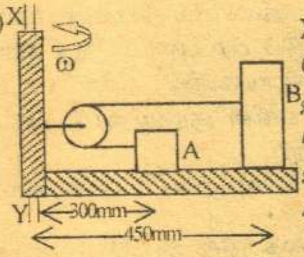
1) 1Nm 2) 1.1Nm 3) 2.2Nm 4) 1.3Nm 5) 1.4Nm

198) படத்தில் காட்டப்பட்ட கூம்பு வடிவக்குழாயின் விட்டங்கள் முறையே 10m, 2m ஆகும். இது 8m உயரமுடையது. இதனூடான நீர் பாய்ச்சல் வீதம் $6m^3s^{-1}$ ஆகும். இக் குழாயில் திரவம் வெளியேறும் வேகம் யாது?

1) $2ms^{-1}$ 2) $1.91ms^{-1}$ 3) $2.01ms^{-1}$ 4) $3ms^{-1}$ 5) $3.9ms^{-1}$

199) வினா 198இல் உள்ள குழாயின் இருமுனைகளுக்கிடையிலான அமுக்கம் யாது?

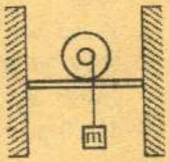
1) $1.01x10^5Pa$ 2) $2x10^5Pa$ 3) $2.02x10^5Pa$ 4) 1.5atm 5) 2atm

200) 

XY பற்றிச்சுழலும் ஒரு மேசையில் XYக்கூடாகச் செல்லும் இழையின் அந்தங்களில் A,B என்னும் திணிவுகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. மேசை மாறாக் கோணவேகத்துடன் சுழலும் போது திணிவுகள் முறையே 300mm, 450mm தூரத்தில் இருக்கின்றன. இவற்றின் திணிவுகள் முறையே 15kg, mkg எனின் mஇன் பெறுமானம் யாது?

1) 10kg 2) 20kg 3) 100kg 4) 40kg 5) 50kg

201) அருகில் படத்தில் காட்டப்பட்ட அமைப்பில் வட்டத்தட்டின் திணிவு 0.4kg. இதன் சுழற்சி அச்சுப் பற்றிய சடத்துவத் திருப்பம் $3.2 \times 10^{-4}kgm^2$ இழை சுற்றப்பட்ட அச்சின் ஆரை 4mm. இழையின் மறு அந்தத்தில் 20g திணிவு தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. ஆரம்பத்தில் தொகுதி ஓய்வில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. 20g திணிவு 0.1m கீழ்நோக்கி இயங்கிய சந்தர்ப்பத்தில் தட்டின் கோணவேகம் யாது?

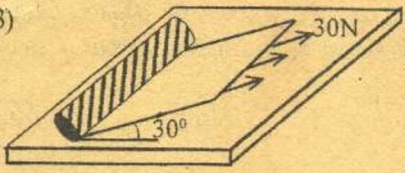


1) $11rads^{-1}$ 2) $12rads^{-1}$ 3) $13rads^{-1}$ 4) $14rads^{-1}$ 5) $15rads^{-1}$

202) மேலே உள்ள வினாவில் 0.1m பயணஞ் செய்ய எடுத்த நேரம் யாது?

1) 4.56s 2) 5.56s 3) 6.66s 4) 7.76s 5) 8s

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

203) 

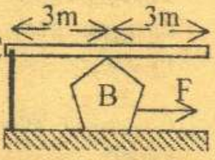
15kg திணிவுடைய 300mm ஆரை கொண்ட ஒரு உருளை ஒரு படலத்தினால் சுற்றப்பட்டு 0.2 உராய்வுக் குணகம் கொண்ட தளத்தில் 30N விசையை கிடையுடன் 30^0 சாய்வில் பிரயோகிக்கப் பட்டு படலம் பிடித்து இழுக்கப்படுகின்றது. ஆயின் உருளையின் ஏக பரிமாண ஆர்முடுகல் யாது?

1) $0.1ms^{-2}$ 2) $1.5ms^{-2}$ 3) $2ms^{-2}$ 4) $3ms^{-2}$ 5) $0.3ms^{-2}$

204) மேலே உருளையின் கோண ஆர்முடுகல் யாது?

1) $1rads^{-2}$ 2) $2rads^{-2}$ 3) $3rads^{-2}$ 4) $4rads^{-2}$ 5) $5rads^{-2}$

205) 2.5kg திணிவுடைய சீரான ஒரு வளையின் உள்ள புள்ளி C கோல் ஒன்றினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. குற்றி B ஆனது Aயின் நடுப்புள்ளியிலிருந்து 1.6m தூரம் நகர்த்தப்பட்ட பின் Bல்மறுதாக்கம் யாது?



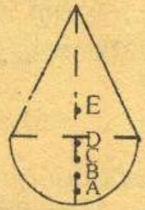
1) 75/40N 2) 75/20N 3) 75.45N 4) 75/25N 5) 75/46Kg

206) மேலே 205இல் உள்ள வினாவில் Cயில் இணைக்கப்பட்ட கோலில் ஆரம்பத்தில் இருந்த உதைப்பு யாது?

1) 25N 2) 12.5N 3) 75N 4) 2.5kg 5) 0

207) வினா இல் குற்றி Bயானது 1.6m தூரம் நகாந்த பின் Cயில் இணைக்கப்பட்ட கோலில் உதைப்பு யாது?

1) 200/23N 2) 100/23N 3) 50/23N 4) 25/2N 5) 0

208) 

படத்தில் காட்டப்பட்ட அமைப்பானது a ஆரையுடைய அரைத்திண்மக் கோளமும் a அடி ஆரையும் a உயரமும் கொண்ட திண்மக் கூம்பும் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. ஆயின் இதன் புவியீர்ப்பு மையம் காணப்படும் புள்ளி யாது?

1) A 2) B 3) C 4) D 5) E

209) மேலே உள்ள வினாவில் சேர்த்திப் பொருளின் சமநிலை எவ்வகையானது?

1) உறுதிச் சமநிலை 2) உறுதியில்லாச் சமநிலை 3) நடுநிலைச் சமநிலை 4) கிடைச் சமநிலை 5) நிலைக்குத்துச் சமநிலை

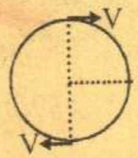
210) மேலே உள்ள சேர்த்திப் பொருளானது $500kgm^{-3}$ அடர்த்தி உடையது எனின் கோளப்பகுதி முற்று முழுதாக திரவத்தினுள் அமிழ்ந்து மிதக்க வேண்டுமாயின் திரவத்தின் அடர்த்தி யாது?

1) $500kgm^{-3}$ 2) $1000kgm^{-3}$ 3) $750kgm^{-3}$ 4) $2000kgm^{-3}$ 5) $2500kgm^{-3}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

211) கார் ஒன்று மாறாக்கதியுடன் r ஆரையுடைய வட்ட வளைவில் திரும்புகின்றது. காரின் டயர்களுக்கும் தரைக்குமிடையேயான உராய்வுக் குணகம் μ எனின் இதன் உயர்கதியைத் தருவது.

1) $\sqrt{\mu gr}$ 2) $\sqrt{2\mu gr}$ 3) $\sqrt{3\mu gr}$ 4) $2\sqrt{\mu gr}$ 5) $\sqrt{5\mu gr}$

212) 

மாறாக்கதி V யுடன் ஒரு வட்டப்பாதையில் இயங்கும் ஒரு கார் 60^0 கோணத்தினூடாக திரும்பும் போது அதன் வேகத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றம் யாது?

1) V 2) 2V 3) 3V 4) 4V 5) 5V

213) சமதிணிவுகளுடைய இரு பந்துகளில் ஒன்று x அச்சு திசையில் V வேகத்துடனும் மற்றையது y அச்சு திசையிலும் அதே வேகத்துடன் வந்து மோதும் மோதல் பூரணமற்றது. எனின் சேர்த்திப் பொருளின் வேகம் யாது?

1) $V/\sqrt{2}$ 2) V 3) $\sqrt{2V}$ 4) $\sqrt{2}V$ 5) 2V

214) மேலுள்ள வினாவில் சேர்த்திப் பொருள் x அச்சுடன் இயங்கும் திசை யாது?

1) π 2) $\pi/2$ 3) $\pi/3$ 4) $\pi/4$ 5) $\pi/6$

215) ஒரு விற்சுருளில் ஒரு சிறிய திணிவு கட்டித் தொங்கவிடப்படும்போது அதன் நீளம் 1cm ஆல் அதிகரிக்கின்றது. பின்னர் அது கிடை வட்ட இயக்கத்தை ஆற்றிய போது அதன் நீளம் மேலும் 3cm ஆல் அதிகரிக்கின்றது. அப்போது துணிக்கை 2சுழற்சி/செக்கன் என்ற கோணக்கதியுடன் கூம்பூசல் இயக்கத்தில் இயங்குகின்றதாயின் விற்சுருளின் உண்மை நீளம் யாது? $(g = \pi^2 ms^{-2})$

1) 15cm 2) 15.5cm 3) 15.75cm 4) 15.78cm 5) 15.76cm

216) எளிய ஊசல் ஒன்றின் நீளம் 1m இதில் 1kg திணிவுடைய குண்டு ஒன்று கட்டித் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. இது நிலைக்குத்துடன் 60^0 கோணத்தினூடு அலையும்போது அதன் இழையிலுள்ள இழுவை யாது?

1) 10N 2) 9N 3) 8N 4) 7N 5) 5N

217) 1m நீளமான இழையின் ஒரு அந்தத்தில் 100g திணிவு கட்டப்பட்டு $15/\pi$ சுழற்சி/செக்கன் என்னும் கோணக்கதியுடன் கிடைவட்டத்தை ஆற்றுகின்றது. அப்போது இழை நிலைக்குத்துடன் ஆக்கும் கோணம் யாது?

1) $\pi/6$ 2) $\pi/4$ 3) $\pi/3$ 4) $2\pi/3$ 5) $\pi/2$

218) மேலே உள்ள வினாவில் இழையில் உள்ள இழுவை யாது?

1) 100N 2) 90N 3) 80N 4) 70N 5) 1N

219) வினா 217இல் திணிவின் ஏக பரிமாண வேகம் யாது?

1) $10ms^{-1}$ 2) $15ms^{-1}$ 3) $25ms^{-1}$ 4) $5ms^{-1}$ 5) $30ms^{-1}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

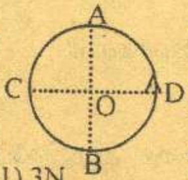
220) 250g திணிவுடைய ஒரு ஊசல் கிடைத்தளத்தில் 30 சுற்றல்/நிமிடம் என்ற கோணக்கதியுடன் கிடை வட்ட இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது. இழையின் நீளம் 1m எனின் இழையில் உள்ள இழுவை யாது?

1) $\pi^2/4$ N. 2) $\pi^2/2$ N 3) π^2 N 4) $2\pi^2$ N 5) $3\pi^2$ N

221) மேலே உள்ள வினாவில் இழையில் உள்ள உயர் இழுவை 100N எனின் அதன் உயர் கதி யாது?

1) $10ms^{-1}$ 2) $15ms^{-1}$ 3) $20ms^{-1}$ 4) $25ms^{-1}$ 5) $-2ms^{-1}$

222)



O என்னும் புள்ளியில் 1m நீளமான இழையில் 0.5kg திணிவு கட்டப்பட்டு அது $4rads^{-1}$ என்ற மாறாக்கோணக் கதியுடன் நிலைக்குத்து வட்ட இயக்கத்தை ஆற்றுமாயின் புள்ளி Aயில் உள்ள போது இழையில் இழுவை யாது?

1) 3N 2) 8N 3) 13N 4) 18N 5) 30N

223) மேலே உள்ள 222ம் வினாவில் அதிதாழ் புள்ளி Bயில் இழுவை யாது?

1) 3N 2) 8N 3) 13N 4) 18N 5) 30N

224) வினா 222இல் புள்ளி Cயில் உள்ளபோது இழையில் இழுவை யாது?

1) 3N 2) 8N 3) 13N 4) 18N 5) 30N

225) 36km/h கதியுடன் பயணஞ்செய்யும் காரின் டயர்களுக்கும் தரைக்கும் இடையிலான உராய்வுக்குணகம் 0.8 எனின் அது R ஆரையுடைய ஒரு வட்டப்பாதையில் வழுக்காது திரும்புமாயின் பாதையின் ஆரை Rஇன் பெறுமதி யாது?

1) 10m 2) 12m 3) 14m 4) 16m 5) 12.5m

226) 80m ஆரையுடைய ஒரு வட்டப்பாதையில் 72km/h கதியுடன் இயங்கும் 200kg திணிவு கொண்ட ஒரு மோட்டார் வாகனத்தால் தரைக்கு வழங்கப்படும் மறுதாக்கம் யாது?

1) $500\sqrt{5}$ N 2) 750N 3) $1000\sqrt{5}$N 4) 1250N 5) 1500N

227) மேலே உள்ள வினாவில் மோட்டார் வாகனத்தின் சாய்வு யாது?

1) $\tan^{-1}(0.2)$ 2) $\tan^{-1}(0.5)$ 3) $\tan^{-1}(0.3)$ 4) $\tan^{-1}(0.6)$ 5) $\tan^{-1}(1)$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

228) M திணிவுடைய Helicopterஇல் m திணிவுடைய பிரயாணிகள் உள்ளனர். Helicopter ஆனது a என்னும் ஆர்முடுகலுடன் மேல் நோக்கி எழும்பும்போது Helicopter தரையில் ஏற்படுத்தும் மறுதாக்கம் யாது?

1) M(g+a) 2) (M+m)(g+a) 3) m(g+a) 4) M(g-a) 5) m(g-a)

229) மேலே Helicopterஇல் வளியால் கொடுக்கப்படும் மேல் நோக்கிய விசை யாது?

1) M(g+a) 2) (M+m)(g+a) 3) m(g+a) 4) M(g-a) 5) m(g-a)

230) Helicopter வளிக்கு கொடுக்கும் விசை யாது?

1) M(g+a) 2) (M+m)(g+a) 3) m(g+a) 4) M(g-a) 5) m(g-a)

231) மேலுள்ள வினாவில் நீர் பயன்படுத்திய விதி?

1) உந்தக்காப்பு விதி 2) சக்திக்காப்புவிதி
3) நியுட்டனின் 3ம் இயக்கவிதி 4) நியுட்டனின் 2ம் இயக்கவிதி
5) யாவும் பிழை

232) ஒரு துணிக்கை மாறாக்கதியுடன் வட்டவழி இயக்கத்தை ஆற்றும்போது மாறாது காணப்படும் கணியம் பின்வருவனவற்றுள் எது?

1) வேகம்
2) ஆர்முடுகல்
3) இயக்கசக்தி
4) மையம் நோக்கிய விசை
5) மேற்கூறிய யாவும் பிழை

233) பேணுயின் சமன்பாடு அடிப்டையாகக் கொண்ட காப்பு விதி எது?

1) உந்தம்
2) சக்தி
3) திணிவு
4) கோணஉந்தம்
5) கோண இயக்கசக்தி

234) A,B என்னும் இரு துணிக்கைகள் முறையே 0.1kg, 0.3kg திணிவு கொண்டவை. இவை 1mஇல் வேறாக்கப்பட்டுள்ளது. இவற்றிற்கு இடையில் 0.01N விசை தொழிற்பட்டு துணிக்கை Cயை சமநிலையில் வைத்திருக்குமாயின் Pயிலிருந்து C உள்ள தூரம் யாது?

1) 1m 2) 0.75m 3) 0.5m 4) 2.5m 5) 0

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(235) பின்வருவனவற்றுள் எதிலுள்ள கணியங்கள் யாவும் காவிக் கணியங்கள் ?
(i) இடப்பெயர்ச்சி, வேகம், சக்தி.
(ii) இடப்பெயர்ச்சி, வேகம், உராய்வு.
(iii) வேகம், ஆர்முடுகல், வலு
(iv) விசை, வேலை, அமுக்கம்
(v) நிறை, வேலை, வலு

(236) m திணிவுடைய பொருள் ஒன்றின் உந்தம் p ஆனது அதன் இயக்கசக்தி E என்பவற்றுடன் தொடர்புடைய சமன்பாடு
(i) $P=2\ EM$ (ii) $P=\sqrt{\frac{2E}{m}}$ (iii) $P=\sqrt{2\ Em}$
(iv) $P=\sqrt{Em}$ (v) யாவும் பிழை

(237) $F=\sqrt{P^2 d}$ எனும் சமன்பாட்டில் F விசையையும் d அடர்த்தியையும் குறிக்கின்றது. P யினது பரிமானம்
(i) $M^{3/2} L^{-1/2} T^2$ (ii) $M^{3/2} T^{-1/2} L^{-1/2}$
(iii) $M^{3/2} L^{-1/2} T^{-2}$ (iv) $M^{1/2} L^{5/2} T^{-2}$
(v) $M^{1/3} T^{5/2} L^{-2}$

(238) அலகு கனவளவிற்கான வேலையின் அலகு
(i) Nm (ii) Nm^{-1} (iii) Nm^{-2}
(iv) Ns (v) $Ns^{-1} m$

(239) ஒருபொருளின் வேகம் V ஆனது $\sqrt{\frac{GM}{r}}$ ஆல் தரப்படுகின்றது. M - திணிவு, r - ஆரை ஆகும். எனின், G யினது பரிமாணம்?
(i) ML^3 (ii) MLT^2 (iii) $ML^{-1}T^4$
(iv) MLT^{-2} (v) $M^{-1}L^3T^{-2}$

(240) ஒரு உயர்த்தி 60 kg திணிவுடைய இரு மனிதர்களை 45 ms^{-1} மாறாக் கதியுடன் நிலைக்குத்தாக உயர்த்துகிறது. எஞ்சினின் வலு ?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(i) 43 *kw* (ii) 54 *kw* (iii) 63 *kw*
(iv) 93 *kw* (v) 29 *kw*

241) 100 $kg\ ms^{-1}$ உந்தத்தை உடைய ஒரு திணிவு இயக்க திசையில் 40 Ns கணத்தாக்கத்தை பெறுகின்றது. திணிவின் இறுதி உந்தம் ?
(i) 60 $kg\ ms^{-1}$ (ii) 100 $kg\ ms^{-1}$ (iii) 140 $kg\ ms^{-1}$
(iv) 125 $kg\ ms^{-1}$ (v) யாவும் பிழை

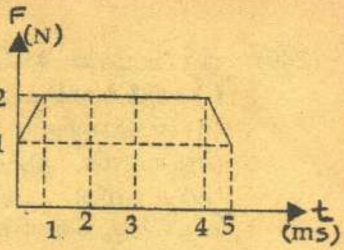
242) ஆரம்பத்தில் ஓய்விலுள்ள பொருளொன்று m, $3m$ ஆகிய இரு பகுதிகளாக வெடித்து பிளக்கிறது. அப்போது பெறப்பட்ட மொத்த இயக்கசக்தி E ஆகும். வெடிப்பினால் $3m$ பெற்ற இயக்கசக்தி
(i) $\frac{3E}{4}$ (ii) $\frac{2E}{3}$ (iii) $\frac{E}{3}$
(iv) $\frac{E}{4}$ (v) $\frac{E}{6}$

243) m திணவுடைய விளையாட்டுக் காரொன்று ஒரு கால்வட்ட வளைவுப் பாதையில் அதிதாழ் புள்ளியிலுள்ள வேகம் v ஆக இருக்கும் போது அக்கார் ஒப்பமான வளைவுப்பாதையில் h நிலைக்குத்து உயரத்திற்கு எழும்புகிறது. $3m$ திணிவுடைய இன்னுமொரு கார் ஆரம்ப இடத்தில் $2v$ வேகத்துடன் சென்றிருந்தால் அக்கார் அப்பாதையில் எழும்பும் உயரம்?
(i) $h/4$ (ii) $5h/4$ (iii) $3h/2$
(iv) $2h$ (v) $4h$

244) h_1 உயரத்திலிருந்து விழவிடப்படும் m திணிவுடைய ஒரு பந்து நிலத்தை அடித்து H உயரத்திற்கு எழும்புகிறது. நிலத்தை அடிக்கும் போது பந்தில் ஏற்பட்ட உந்த மாற்றம்?
(i) $m(h_1 - H)$ (ii) $m\sqrt{2(h-H)}$ (iii) $m\sqrt{2g(h+H)}$
(iv) $m(\sqrt{(2gh)} - \sqrt{2gH})$ (v) $m(\sqrt{2gh} + \sqrt{2gH})$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(245) ஒரு பொருளின் மீது நேர்கோட்டில் பிரயோகிக்கும் விசை நேரத்துடன் மாறுபடுவதை வரைபு காட்டுகிறது 3 ms இடைவெளியில் விசையினால் ஏற்பட்ட உந்த மாற்றம் ?



(i) $8\times10^{-3}\ Ns$ (ii) $5.5\times10^{-3}\ Ns$

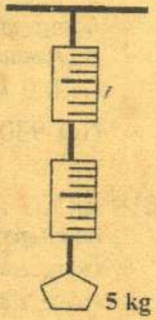
(iii) $15\times10^{-3}\ Ns$ (iv) $18\times10^{-3}\ Ns$ (v) $20\times10^{-3}\ Ns$

(246) $2\ kg$, $4\ kg$ என்னும் இரு துரொர்லிகள் $4\ ms^{-1}$, $1\ ms^{-1}$ கதிகளுடன் இயங்கி மோதி ஒன்றாக இணைகின்றன. இயக்க சக்தி இழப்பு ?

(i) $4\ J$ (ii) $6\ J$ (iii) $12\ J$

(iv) $14\ J$ (v) $18\ J$

(247) ஒவ்வொன்றும் $2\ kg$ திணிவுடைய S_1 . S_2 எனும் இரு விற்றராசுகள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டு கீழ் நுனியில் $5\ kg$ திணிவுடைய குற்றியொன்று தொங்கவிட ப்பட்டுள்ளது. பின்வருவனவற்றுள் சரியானது



(i) தராசு S_1 பூச்சியத்தை வாசிக்காது.

தராசு S_2 ஆனது $5\ kg$ ஐ வாசிக்கும்.

(ii) S_1 , S_2 இரண்டும் $5\ kg$ ஐ வாசிக்கும்.

(iii) S_1 . S_2 இரண்டும் $7\ kg$ ஐ வாசிக்கும்.

(iv) S_1 ஆனது $9\ kg$ ஐ வா்சிக்க. S_2 ஆனது $5\ kg$ ஐ வாசிக்கும்.

(v) தராசு S_1 ஆனது $7\ kg$ ஐ வாசிக்க. S_2 ஆனது $5\ kg$ ஐ வாசிக்கும்.

(248) இரு இழைகளால் W நிறையுடைய பொருள் தாங்கப்பட்டுள்ளதை படம்காட்டுகிறது. இழைகளிலுள்ளஇழுவைகள் T_1 . T_2 ஆகும். பின்வருபவற்றை கருதுக.

(a) $T_1+T_2>W$ (b) $T_1^2+T_2^2=W^2$

(c) $T_1>T_2$ இவற்றுள் சரியானவை.

(i) a மட்டும் (ii) a , b மட்டும் (iii) a . c மட்டும்

(iv) b . c மட்டும் (v) a , b , c எல்லாம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(249) ஒரு உடலின் ஈர்வைமையம்.

(i) எப்போதும் உடலில் இருக்கும்.

(ii) எப்பொழுதும் உடலிற்கு வெளியே இருக்கும்.

(iii) உடலில் அல்லது உடலின் மேற்பரப்பில் இருக்கும்.

(iv) உடலில் அல்லது உடலின் மேற்பரப்பில் அல்லது உடலிற்கு வெளியே இருக்கலாம்.

(v) எப்பொழுதும் உடலின் மேற்பரப்பில் இருக்கும்.

(250) ஒரு உடலின் மீது $10N$, $5N$ விசைகள் தாக்குகின்றன. அவற்றில் விளையுளின் ஆகக் குறைந்த பெறுமானம் ?

(i) $15N$ (ii) $5N$ (iii) $7.5N$

(iv) $12N$ (v) பூச்சியம்

(251) சமனில்லா புயங்களை உடைய தராசு ஒன்று பொருளொன்றின் திணிவை துணிய பயன்பட்டது. ஒரு தட்டில் நிறுக்கப்பட்ட போது $0.9\ kg$ ஐயும் அடுத்த தட்டில் நிறுக்கப்பட்ட போது $0.961\ kg$ தோற்றநிறையை உடையதாகவும் காணப்பட்டது. இப்பொருளின் உண்மை நிறை ?

(i) $0.9\ kg$ (ii) $0.92\ kg$ (iii) $0.93\ kg$

(iv) $930.5\ g$ (v) $0.94\ kg$

(252) வட்டப் பாதையில் இயங்கும் உடலொன்றின் மீது தாக்கும் மையநாட்ட விசை ?

(a) உடலின் திணிவுக்கு நேர்விகிதசமம்.

(b) உடலின் கதிக்கு நேர்விகிதசமம்.

(c) பாதையின் ஆரைக்கு நேர்விகிதசமம்.

இவற்றுள் சரியானவை.

(i) a மட்டும் (ii) b மட்டும் (iii) c மட்டும்

(iv) a , b மட்டும் (v) a , b , c மட்டும்

(253) $10\ rad\ s^{-1}$ என்ற கோணக்கதியுடன் வட்டப்பாதையில் இயங்கும் துணிக்கையின் மீடிறன் ?

(i) $0.5\ Hz$ (ii) $1.6\ Hz$ (iii) $2.5\ Hz$

(iv) $3.5\ Hz$ (v) $1\ Hz$

(254) r ஆரையுடைய வட்டப்பாதையில் m திணிவுடைய ஒரு பொருள் ஒரு கோணக்கதி w உடன் இயங்குகிறது. அப்பொருளின் இயக்கசக்தி ?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(i) $\frac{mw^2 r^2}{2}$ (ii) $\frac{w^2 r^2}{2m}$ (iii) $\frac{mw^2 r}{2}$

(iv) $\frac{mwr^2}{2}$ (v) $\frac{mw^2}{2}$

(255) சுழலும் வட்ட மேசையொன்றிலுள்ள வண்டு ஒன்று வழுக்காமல் உள்ளது. இதற்கு காரணம் ?

(i) உராய்வு மையநாட்ட விசையை சமப்படுத்துகிறது.

(ii) உராய்வு மையநாட்ட விசையை வழங்குகிறது.

(iii) வண்டின் நிறை மையநாட்ட விசையை சமப்படுத்துகிறது.

(iv) வண்டின் நிறை உராய்வு விசையை சமப்படுத்துகிறது.

(v) வண்டின் நிறை மையநாட்ட விசையை வழங்குகிறது.

(256) m திணிவுடைய ஒரு பொருள் r ஆரையுடைய நிலைக்குத்து வட்டப் பாதையில் சுழல்கின்றது. அதியுயர் புள்ளியில் இழையானது அறும் நிலையில் உள்ளது. அதியுயர் புள்ளியில் பொருளின் கதி ?

(i) $r^2 g^{-2}$ (ii) rg^{-1} (iii) 0 (iv) $\sqrt{rg}$ (v) $\frac{\sqrt{rg}}{4}$

(257) மேலுள்ள வினாவில் அதிதாழ் புள்ளியில் பொருளின் கதி ?

(i) $\sqrt{gr}$ (ii) $\sqrt{2gr}$ (iii) $\sqrt{3gr}$

(iv) $\frac{\sqrt{5gr}}{4}$ (v) $\sqrt{5gr}$

(258) r ஆரை வட்டமொன்றில் மாறாக்கோணம் w உடன் ஒரு துணிக்கை இயங்குகிறது. அதன் மீடிறன் பி .வ சரியானது ?

(i) $2\pi w$ (ii) $\frac{2\pi}{w}$ (iii) aw (iv) $a^2 w$ (v) $\frac{w}{2\pi}$

(259) r ஆரையுடைய வட்டப்பாதை ஒன்றில் m திணிவுடைய சிறு துணிக்கை மாறாக் கோணவேகம் w உடன் இயங்குகிறது. அதன் கோண உந்தம் யாது?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(i) $\frac{wrw}{2}$ (ii) $\frac{wr^2w}{2}$ (iii) $\frac{mwr^2}{2}$

(iv) mwr^2 (v) $\frac{mr^2w^2}{2}$

(260) மாறாக் கோணக்கதியுடன் சுழற்றப்படும் ஓர் இழையின் அந்தத்தில் கட்டப்பட்ட துணிக்கை ஒன்று இழை அறுவதனால் துணிக்கையின் பாதை ?

(i) மையத்தை நோக்கி (ii) மையத்தை விலத்தி

(iii) தொடலி திசைவழியே வெளிநோக்கி

(iv) தொடலிக்கு செங்குத்துப்பாதையில்

(v) கூடிய ஆரையுடைய வட்டப்பாதையில்.

(261) ஒரு பொருளின் இயக்கத்துக்கு செங்குத்தான திசையில் மாறா விளையுள் விசையொன்று பிரயோகிக்கப்படின். அப்பொருளின் பாதை?

(i) சுருளி பாதை (ii) நேர்கோடு (iii) பரவளைவு

(iv) வட்டம் (v) யாவும் பிழை

(262) சீரான வேகத்துடன் கிடையாகப் பறக்கும் விமானம் ஒன்றில்.

(a) நிலைப்பண்புசக்தி மட்டும் உண்டு.

(b) நிலைப்பண்புசக்தியும் இயக்கசக்தியும். உண்டு.

(c) நிலைக்குத்து வேகம் பூச்சியம்

(i) a மட்டும் (ii) b மட்டும் (iii) a , b மட்டும்

(iv) b . c மட்டும் (v) c மட்டும்

(263) சாதாரண அளவை நாடாவினால் எடுக்கப்பட்ட வாசிப்பு ஒன்றின் பதிவுகளை a . b . c எனும் 3 மாணவர்கள் பின்வருனவற்றை குறித்துக் கொள்கின்றனர்

(a) 1.450 m (b) 195.0 m (c) 1950 mm

இவற்றுள் சரியானவை.

(i) a மட்டும் (ii) b மட்டும் (iii) a , b . c எல்லாம்

(iv) a , b மட்டும் (v) எதுவுமில்லை

(264) வலு (P), விசை (F) வேலை (W) என்பன அடிப்படை கணியங்களாக கருதப்படுகின்றன எனக் கருதினால் இவற்றின் அடிப்படையில் அடர்த்தியின் பரிமாணம் ?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(i) WF^{-1} (ii) WP^{-1} (iii) $WF^{2}P^{-2}$

(iv) $W^{3}F^{-3}$ (v) $F^{5}P^{-2}W^{-2}$

(265) கோண ஆர்முடுகலின் பரிமாணம் ?

(i) LT^{-2} (ii) LT^{-1} (iii) T^{-1} (iv) T^{-2} (v) MLT^{-3}

(266) ஒரு ஒழுங்கான பொருளொன்றின் சடத்துவதிருப்பம் மாறாதிருக்கும் எப்போதெனில்.

(i) சுழற்சியச்சு மாற்றப்படும் போது.

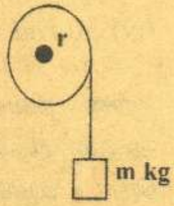
(ii) பொருளின் ஆரை அதிகரிக்கும் போது

(iii) பொருளின் திணிவு அதிகரிக்கும் போது

(iv) கோணவேகம் அதிகரிக்கும் போது

(v) ஆரை வழியே சிலதிணிவுகள் பரப்பப்படும் போது.

(267) m திணிவுடையதும் r ஆரையுடையதுமான வட்டதட்டு சில்லொன்றை சுற்றியுள்ள இழையினால் அதே திணிவுடைய துணிக்கையொன்று மறுநுனியில் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது ஆயின். சில்லின் கோண ஆர்முடுகல் ?



(i) $\frac{2g}{r}$ (ii) $\sqrt{\frac{2g}{3r}}$ (iii) $\frac{g}{3r}$

(iv) $\frac{2g}{3r}$ (v) g

(268) மேலுள்ள வினாவில் திணிவின் ஏகபரிமாண ஆர்முடுகல் ?

(i) $2g$ (ii) $\frac{\sqrt{2g}}{3}$ (iii) $\frac{g}{3}$ (iv)$2g/3r$ (v) gr

(269) சடத்துவதிருப்பம் I ஐயுடைய ஒரு வட்டத்தட்டு ஒன்று நிலைக்குத்து அச்சைப்பற்றி கோண வேகம் w_0 உடன் சீராக சுழல்கின்றது. அதன் மையத்திலிருந்து r தூரத்திலுள்ள புள்ளியில் m திணிவுடைய ஒரு Clay ஒட்டிக்கொள்ளுமாயின். தட்டின் புதிய கோணவேகத்திற்கான தொடர்பு ?

(i) $Iw_0 = mw$ (ii) $I = (w + w_0)m$ (iii) $mw_0 = Iw$

(iv) $(I + mr^2)w = Iw_0$ (v) யாவும் பிழை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(270) பிறமுறுக்கம் இல்லாத போது இருபொருட்கள் சேருமாயின். பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது ?

(i) ஒவ்வொரு பொருளினதும் கோண உந்தம் மாறாது.

(ii) ஒவ்வொரு பொருளினதும் சுழற்சி இயக்கசக்தி மாறாது

(iii) பொருட்களின் மொத்த சுழற்சி இயக்கசக்தி மாறாது

(iv) பொருட்களின் மொத்த கோண உந்தம் மாறாது

(v) ஒவ்வொரு பொருளினதும் கோண உந்தம் இரு மடங்காகும்.

(271) 100 Nm மாறாமுறுக்கம் ஒரு சில்லை அதன் மையம் பற்றி சுழல்கிறது. அதன் சடத்துவதிருப்பம் 25 $kg\ m^2$ ஆகும். சில்லின் கோண ஆர்முடுகல் ?

(i) 2 $rad\ s^{-2}$ (ii) 4 $rad\ s^{-2}$ (iii) 6 $rad\ s^{-2}$

(iv) 8 $rad\ s^{-2}$ (v) 10 $rad\ s^{-2}$

(272) மேலுள்ள வினாவில் 10 sec பின் சில்லின் கோண வேகம் ?

(i) 5 $rad\ s^{-1}$ (ii) 10 $rad\ s^{-1}$ (iii) 20 $rad\ s^{-1}$

(iv) 30 $rad\ s^{-1}$ (v) 40 $rad\ s^{-1}$

(273) சீரான நிலையான சில்லொன்றின் திணிவு 2 kg ஆகும். அதன் ஆரை 1 m ஆகும். படத்தில் காட்டப்பட்ட தொடலிவழியே 20 N விசை 3Sec களுக்கு பிரயோகிக்கப்படுகிறது. சில்லில் ஏற்பட்ட முறுக்கம் யாது ?

(i) 10 Nm (ii) 20 Nm

(iii) 30 Nm (iv) 40 Nm (v) 50 Nm

(274) சில்லின் கோண ஆர்முடுகல் ?

(i) 10 $rad\ s^{-2}$ (ii) 20 $rad\ s^{-2}$ (iii) 30 $rad\ s^{-2}$

(iv) 40 $rad\ s^{-2}$ (v) 50 $rad\ s^{-2}$

(275) 3 Sec பின் கோண வேகம் ?

(i) 20 $rad\ s^{-1}$ (ii) 40 $rad\ s^{-1}$ (iii) 60 $rad\ s^{-1}$

(iv) 80 $rad\ s^{-1}$ (v) 100 $rad\ s^{-1}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(276) இந்நேரத்தில் ஏற்பட்ட சுழற்சிகளின் எண்ணிக்கை ?
(i) 12 (ii) 13 (iii) 14 (iv) 15 (v) 16

(277) இந்நேரத்தில் சில்லு பெற்ற சுழற்சி இயக்கசக்தி ?
(i) 1000 J (ii) 1200 J (iii) 1400 J (iv) 1600 J (v) 1800 J

(278)

மாறாப் பாய்ச்சலுடைய திரவமொன்று படத்தில் காட்டப்பட்ட குழாயினூடு பாய்கின்றது. இகுழாயின் ஆரையானது 2:1 எனும் விகிதம் உடையது எனின். V_1 யாது ?

(i) $9V$ (ii) $4V$ (iii) $16V$ (iv) V (v) $V/2$

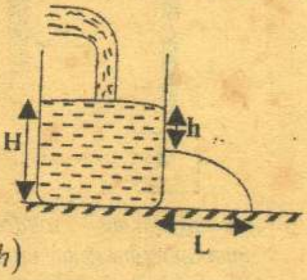
(279) d_1 , d_2 அடர்த்தியுடைய கலக்கும் இயல்பில்லாத இரு திரவங்கள் முகவை ஒன்றினுள் உள்ளது. இதனுள் 3:2 எனும் விகிதத்தில் அமிழ்ந்துள்ள பொருளின் அடர்த்தி ?

(i) $\sqrt{d_1 d_2}$ (ii) $\dfrac{d_1+d_2}{2}$ (iii) $\dfrac{3d_1+2d_2}{5}$

(iv) $\dfrac{2d_1+3d_2}{5}$ (v) $\dfrac{d_1+d_2}{5}$

(280) $100\,N$ நிறையையும் $10\,m^3$ கனவளவையும் கொண்ட சூடான வளி பலூன் ஒன்று நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கி இயங்குகின்றது. வளியின் அடர்த்தி $1.3\ kg\ m^{-3}$ எனின். பலூனில் தாக்கும் மேல் நோக்கிய விளையுள் விசை ?
(i) 24 N (ii) 36 N (iii) 30 N (iv) 76 N (v) 240 N

(281) பாத்திரமொன்றில் H உயரத்திற்கு நீர் உள்ளது. நீர்மட்டம் மாறாது பேணப்படுகிறது. நீர்மட்டத்திற்கு h ஆழத்திலுள்ள துவாரத்தினூடு வெளியேறும் நீர் கிடைமேற்பரப்பில் L தூரத்தில் அடிக்கிறது. பின்வருவனவற்றுள் சரியானது.



(i) $L=\sqrt{\dfrac{h(H-h)}{2}}$ (ii) $L=\sqrt{2h}\,(H-h)$

(iii) $L=2\sqrt{h(H-h)}$ (iv) $L=\sqrt[4]{h(H-h)}$ (v) $L=\dfrac{h(H-h)}{2}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(282) சீரான குறுக்குவெட்டுப் பரப்புடைய உருளைவடிவ பாத்திரம் ஒன்று நீரினால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. அதன் வளைந்த பரப்பின் மீது நீர் கொடுக்கும் உதைப்பின் விளைவு ?

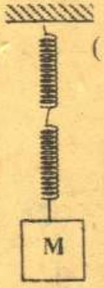
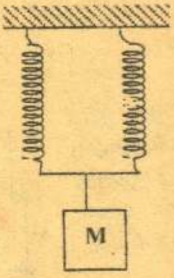
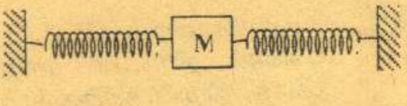
(i) நிலைக்குத்தாக கீழ் நோக்கி இருக்கும்.
(ii) நிலைக்குத்தாக மேல் நோக்கி இருக்கும்.
(iii) கிடையாக இருக்கும்
(iv) பூச்சியமாக இருக்கும்
(v) கீழ்நோக்கி அல்லது மேல்நோக்கி இருக்கும்

(283) திரவமொன்றிலுள்ள புள்ளியில் உள்ள அமுக்கம் பற்றிய கூற்றுக்களில் பிழையானது ?

(i) எல்லாத் திசைகளிலும் சமமாக இருக்கும்.
(ii) அடர்த்தியுடன் அதிகரிக்கும்
(iii) ஆழத்துடன் அதிகரிக்கும்
(iv) ஈர்ப்பு ஆர்முடுகலுடன் மாறுபடுகின்றது
(v) கிடையை விட நிலைக்குத்தாக கூடவாக இருக்கும்.

(284) $900\ kg\ m^{-3}$ அடர்த்தியுடைய திரவத்தைக் கொண்ட U குழாய் ஒன்றின் திறந்த முனைக்கு சற்று மேலாக கிடைத்திசையில் ஒரு வாயுத்தரை(அடர்த்தி $1.2\ kg\ m^{-3}$) செலுத்தப்படுகின்றது. அப்பொழுது குழாயின் இரு புயங்களுக்கும் இடையிலுள்ள எண்ணெய் மட்டங்களின் வித்தியாசம் $1.3\ mm$ ஆக காணப்படுகின்றது. வாயுத்தரையின் கதி ?

(i) $2\ ms^{-1}$ (ii) $4\ ms^{-1}$ (iii) $4.4\ ms^{-1}$
(iv) $2.2\ ms^{-1}$ (v) $6\ ms^{-1}$

(285) (a) 
(b) 
(c) 

சமவிற்சுருள் மாறிலிகளை கொண்டு உருவாக்கப்பட்ட அமைப்புக்களை படம் காட்டுகிறது. பொருத்தப்பட்ட குற்றிகளின் திணிவுகளும் சமனாகும்.
இவற்றினுடைய விளையுள் விற்சுருள் மாறிலிகள் முறையே K_A, K_B, K_C எனின், இவற்றுக்கிடையேயான தொடர்பு ?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

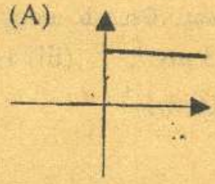
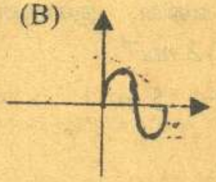
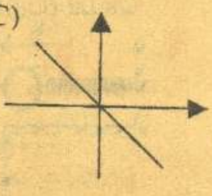
(i) $K_A > K_B > K_C$ (ii) $K_A < K_B < K_C$ (iii) $K_A = K_B < K_C$
(iv) $K_A = K_C < K_B$ (v) $K_B = K_C > K_A$

(286) இவற்றின் அலைவுகாலம் முறையே T_A , T_B , T_C எனின், இவற்றுக்கிடையேயான தொடர்பு
(i) $T_A > T_B > T_C$ (ii) $T_A < T_B < T_C$ (iii) $T_A = T_B < T_C$
(iv) $T_A = T_C < T_B$ (v) $T_A = T_C > T_B$

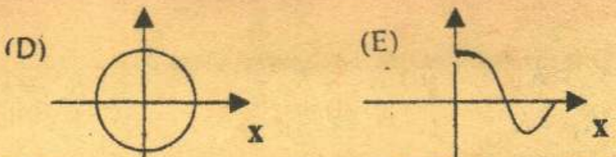
(287) ஒரு நிலையான புள்ளி பற்றி ஒரு உடல் எளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றதாயின்.
(a) ஆர்முடுகல் உயர்வாக இருக்கும்போது வீச்சம் உயர்வாக இருக்கும்.
(b) நிலைத்த புள்ளியிலிருந்தான இடப்பெயர்ச்சி பூச்சியமாகும் போது ஆர்முடுகல் பூச்சியமாகும்.
(c) நிலைத்த புள்ளியிலிருந்தான இடப்பெயர்ச்சி உயர்வாகும் போது அழுத்தசக்தி உயர்வாகும்.
இவற்றுள் உண்மையானவை.
(i) a மட்டும் (ii) c மட்டும் (iii) a . b மட்டும்
(iv) b . c மட்டும் (v) a . b . c எல்லாம்.

(288) எளிய ஊசலொன்றை பயன்படுத்தி புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகலை துணிவதற்கு தேவையானவை.
(a) ஊசற்குண்டின் திணிவு மையத்தின் தானம்.
(b) ஊசற்குண்டின் திணிவு
(c) ஊசல் இழையின் நீளம்
(i) a மட்டும் (ii) b மட்டும் (iii) c மட்டும்
(iv) a . c மட்டும் (v) a . b . c எல்லாம்.

(289) எளிமை இசை இயக்கத்தை நிகழ்த்தும் பொருளொன்றின் இடப்பெயர்ச்சி நேரத்துடன் மாறுபடும் வரைபு ?

(A)

(B)

(C)


Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(290) மேலே குறிக்கப்பட்ட வரைபுகளில் இயக்கசக்தியினதும் நிலைப் பண்புச்சக்தியினதும் ஏனையசக்தி இழப்புக்களினதும் கூட்டுத் தொகையும் காட்டும் வரைபு எது ?

(i) A (ii) B (iii) C (iv) D (v) E

(291) எளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் பொருளொன்றின் வேகம் நேரத்துடன் மாறுபடும் வரைபு ?

(i) A (ii) B (iii) C (iv) D (v) E

(292) ஆர்முடுகல் அல்லது விசையை y அச்சில் குறிப்பதால் பெறப்படும் வரைபு

(i) A (ii) B (iii) C (iv) D (v) E

(293) ஒரு விற்சுருளின் அதியுயர் வீச்சம் A ஆகவும். விற்சுருள் மாறிலி 2K ஆகவும் இருப்பின், அதன் மொத்த இயக்கசக்தி

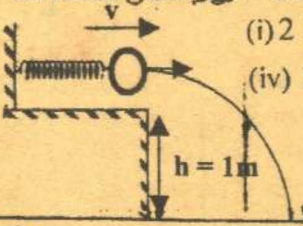
(i) $\frac{1}{2} KA^2$ (ii) KA^2 (iii) $\frac{1}{4} KA^2$

(iv) $\frac{1}{2}(KA)^2$ (v) $(KA)^2$

(294) எளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் பொருளொன்றின் அழுத்த சக்தியும் இயக்கசக்தியும் சமனாகவுள்ள போது அதன் வீச்சம் யாது? (அதியுயர் வீச்சம் A என்க.)

(i) A (ii) O (iii) $\sqrt{A}$ (iv) $A/\sqrt{2}$ (v) $\sqrt{2}\ A$

(295) $100\ Nm^{-1}$ விற்சுருள் மாறிலி உடைய விற்சுருள் ஒன்றின் மூலம் படத்தில் காட்டியவாறு $10\ g$ திணிவுடைய குண்டு ஒன்று விற்சுருள் $0.1\ m$ ற்கு நெருக்குவதன் மூலம் புள்ளிF அடிக்கச் செய்யப்படுகின்றது. எனின், குண்டின் கிடை. வேகம் யாது ?



(i) $2\ ms^{-1}$ (ii) $3\ ms^{-1}$ (iii) $14\ ms^{-1}$

(iv) $15\ ms^{-1}$ (v) $10\ ms^{-1}$

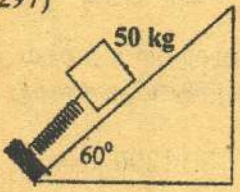
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(296) குண்டு P யை அடிக்கும் போது அதன் வேகம் ?

(i) $\sqrt{100}\ ms^{-1}$ (ii) $\sqrt{120}\ ms^{-1}$ (iii) $\sqrt{140}\ ms^{-1}$

(iv) $\sqrt{160}\ ms^{-1}$ (v) யாவும் பிழை

(297)

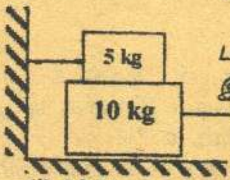


விற்சுருள் மாறிலி $50\ Nm^{-1}$ உடைய விற்சுருள் ஒன்றின் மூலம் $0.2\ m$ நெருக்கப்பட்டு விடுவிக்கப்பட்ட $50\ g$ திணிவின் புவியீர்ப்பு மைய உயரம் யாது ?

(i) 2 m (ii) 3 m (iii) 4 m

(iv) 5 m (v) 6 m

(298)



படத்தில் காட்டப்பட்ட மேற்பரப்புகளுக்கு இடையிலான உராய்வு குணகம் 0.2 ஆக இருப்பின். $5\ kg$ திணிவு தொடுக்கப்பட்ட இழையிலுள்ள இழுவை யாது?

(i) 50 N (ii) 10 N (iii) 40 N

(iv) 45 N (v) மேற்கூறிய யாவும் பிழை

(299) $10\ kg$ திணிவின் ஆர்முடுகல் யாது ?

(i) $\frac{2}{3}\ ms^{-2}$ (ii) $1\ ms^{-2}$ (iii) $\frac{1}{3}\ ms^{-2}$

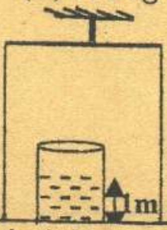
(iv) $\frac{5}{3}\ ms^{-2}$ (v) $3.3\ ms^{-2}$

(300) படத்தில் காட்டப்பட்ட விற்றராசானது $0.2\ kg$ நிறை உடையது. இது மேல்நோக்கி $5\ ms^{-2}$ ஆர்முடுகலுடன் பயணம் செய்கின்றது. $10\ kg$ நிறை இதில் தொங்க விடப்பட்டது. ஆயின், விற்றராசின் வாசிப்பு யாது ?

(i) $15.3\ kg$ (ii) $10\ kg$ (iii) $15\ kg$

(iv) $150\ kg$ (v) $0.2\ kg$

(301)



உயர்த்தி ஒன்றினுள் $1\ m$ ஆழத்திற்கு திரவத்தை கொண்டுள்ள பாத்திரம் ஒன்றின் அடியில் தாக்கும் அமுக்கத்தை உயர்த்தியானது $50\ ms^{-1}$ என்னும் மாறா வேகத்துடன் செல்லும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

போது காண்க.? (திரவத்தின் அடர்த்தி $800\ kgm^{-3}$)

(i) $8\times10^{5}\ Nm^{-2}$ (ii) $4\times10^{4}\ Nm^{-2}$

(iii) $160\ Nm^{-2}$ (iv) 0 (v) யாவும் பிழை

(302) $1000\ kg\ m^{-3}$ அடர்த்தியுடைய ஒரு திண்மக்கோளம் அதன் $\frac{1}{3}$ பங்கு $1200\ kg\ m^{-3}$ அடர்த்தியுடைய திரவத்தினுள்ளும் மற்றைய பகுதி ஏனைய திரவத்தினுள்ளும் பகுதியாக அமிழ்ந்து மிதக்கின்றது. மற்றைய திரவத்தின் அடர்த்தி ?

(i) $100\ kg\ m^{-3}$ (ii) $1000\ kg\ m^{-3}$ (iii) $1200\ kg\ m^{-3}$

(iv) $900\ kg\ m^{-3}$ (v) $2200\ kg\ m^{-3}$

(303) நீரைக் கொண்ட முகவையினுள்ளே நீருடன் கலக்கக் கூடிய திரவத்தைக் கொண்ட நீரிலும் அடர்த்தி கூடிய திரவக்கட்டி ஒன்று நீரினுள் உருகுமாயின். முகவையிலுள்ள நீர்மட்டம் ?

(i) இறங்கும் (ii) ஏறும் (iii) முதலில் இறங்கும் பின்ஏறும்

(iv) முதலில் ஏறி பின் இறங்கும் (v) மாறாமல் இருக்கும்

(304) ஓர் அளக்கும் உருளை $0^{\circ}C$ யில் $50\ cm^{3}$ எண்ணெய்யை கொண்டுள்ளது. பனிக்கட்டி துண்டொன்றை இவ்வெண்ணையில் போட்ட போது எண்ணெய்யில் முற்றாக அமிழ்ந்த நிலையில் எண்ணெய் மட்டம் $80Cm^{-3}$ குறிக்கு உயர்ந்தது. பனிக்கட்டி உருகிய போது $77\ cm^{3}$ குறிக்கு எண்ணெய் மட்டம் இறங்கி வந்தது. பனிக்கட்டியின் சாரடர்த்தி ?

(i) $800\ kg\ m^{-3}$ (ii) $850\ kg\ m^{-3}$ (iii) $900\ kg\ m^{-3}$

(iv) $950\ kg\ m^{-3}$ (v) $980\ kg\ m^{-3}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Mechanics

01. 5kg திணிவில் மாறாவிசை பிரயோகிக்கப்படுகிறது. அதன் வேகம் ஆனது $2ms^{-1}$ இலிருந்து $7ms^{-1}$ ஆவதற்கு 10s கள் எடுக்கின்றது எனின் வழங்கப்பட்ட அம்மாறா விசையின் பெறுமானம் யாது?

விடை: 2.5N

02. 50kg திணிவின் மீது 100N தடை விசையைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் அதற்கு $20ms^{-1}$ வேகம் வழங்கப்படுகிறது ஆயின் அது எவ்வளவு நேரத்தில் ஓய்வடையும்?

விடை: 10s

03. ஓய்விலிருந்து ஒரு வாகனம் புறப்பட்டு 100m தூரம் சென்ற நிலையில் அதன் வேகம் 72km/h ஆயின் 500kg திணிவுடைய அவ்வாகனத்தின் எஞ்சின் உஞற்றிய விசை யாது?

விடை: 1000N

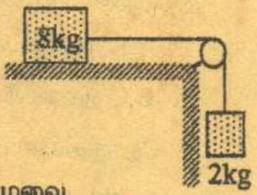
04. 75kg திணிவுடைய ஒரு மனிதன் உயர்த்தியினுள் நிற்கின்றான். உயர்த்தி $2ms^{-2}$ எனும் ஆர்முடுகலுடன் மேல்நோக்கி இயங்குமாயின் உயர்த்தியின் அடியில் தாக்கும் மறுதாக்கம் யாது?

விடை: 900N

05. 50g திணிவுடைய ஒரு பந்தானது மட்டையில் $12ms^{-1}$ உடன் பட்டு 0.01 செக்கனில் $20ms^{-1}$ வேகத்துடன் திரும்பி செல்கின்றது ஆயின் பந்து மட்டைக்குக் கொடுத்த சராசரி விசை யாது?

விடை: 160 N

06. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒப்பமான மேசை ஒன்றின் மீது 8kg திணிவொன்று வைக்கப்பட்டு அதனுடன் ஒரு நீளா இழையினால் இணைக்கப்பட்ட 2kg திணிவு ஒப்பமான கப்பி மேலாகச் சென்று தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது.

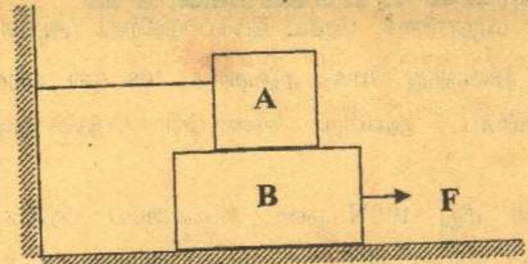


தொகுதியின் ஆர்முடுகல், இழையிலுள்ள இழுவை என்பனவற்றை காண்க?

விடை: $2ms^{-2}$, 16N

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

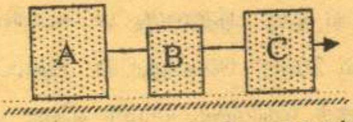
07.



படத்தில் காட்டியவாறு 200kg திணிவுடைய பெட்டி மேல் 100kg திணிவு A பெட்டியொன்று வைக்கப்பட்டு A ஆனது சுவருடன் ஒரு நீளா இழையினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. பெட்டி AB க்கிடையான உராய்வுக்குணகம் 0.2 ஆகும். B யிற்கும் தரையிற்கும் இடையான உராய்வுக்குணகம் 0.3 ஆகும். எனின் F இனுடைய எவ் இழிவுப்பெறுமானத்திற்கு B மட்டுமட்டாக அசையும்? Aயில் உள்ள இழுவை?

விடை: 1100N, 200N

08. A,B,C எனும் மூன்று பெட்டிகள் முறையே 10kg, 6kg, 8kg திணிவு கொண்டவை.



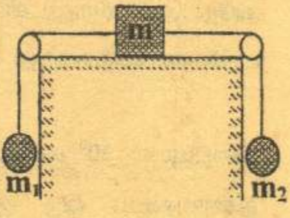
இவை இரு நீளா இழைகளினால் இணைக்கப்பட்டு, C எனும் பெட்டிக்கு 18N வழங்குவதன் மூலம் ஒரு ஒப்பமான தளத்தில் இழுத்துச் செல்லப்படுகிறது.

1. A,B ற்கிடையே இணைக்கப்பட்ட இழையின் இழுவை?
2. B,C ற்கிடையே இணைக்கப்பட்ட இழையின் இழுவை?
3. தொகுதியின் ஆர்முடுகல் யாது?

விடை: 7.5N, 12N, $0.75ms^{-2}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

09. படத்தில் காட்டியவாறு ஒப்பமான மேசையில் வைக்கப்பட்ட m திணிவின் இரு அந்தங்களிலும் நீளா இழைகளினால் இணைக்கப்பட்ட m_1, m_2 எனும் திணிவுகள் ஒப்பமான கப்பி மீது சென்று தொங்குகின்றன. ($m_1 > m_2$)



1. தொகுதியின் ஆர்முடுகள்?
2. இழைகளில் உள்ள இழுவை?

விடை: $a = \left(\frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2 + m}\right)g \quad T_1 = m_1 g\left(\frac{M + 2m_2}{m_1 + m_2 + m}\right) \quad T_1 = m_2 g\left[\frac{(M + 2m_1)}{m_1 + m_2 + M}\right]$

10. வினா 9 இல் m =10 kg , m_1 =7kg, m_2 =5kg ஆக இருப்பின் தொகுதியின் ஆர்முடுகல், இழைகளிலுள்ள இழுவை என்பவற்றைக் காண்க?

விடை: $0.99ms^{-2}$, 53.74N, 64.63N

11. 500kg திணிவுடைய ஒரு ரொக்கேட் $10ms^{-1}$ உடன் கிடையாக பறக்கின்றது. இதிலிருந்து 10kg /min என்ற வீதத்தில் திணிவு இழப்பு ஏற்படுகின்றது ஆயின் அதே மாறா வேகத்தில் செல்ல வேண்டுமாயின் ரொக்கேட்டின் எஞ்சின் வழங்க வேண்டிய விசை?

விடை: 5/3N

12. 4000kg திணிவுடைய பெட்டியானது புவியிலிருந்து நிலைகுத்தாக மேல்நோக்கி 48000N இழுவையை வழங்கி ஓய்விலிருந்து 3s களுக்கு நிலைகுத்தாக உயர்த்தப்படுகிறது.

1. பெட்டியின் ஆர்முடுகல்?
2. பெட்டி மேல்நோக்கி சென்ற உயரம்?

விடை: $2ms^{-2}$, 9m

13. M நிறையுடைய ஒருவர் பலூன் ஒன்றைப்பயன்படுத்தி புவியை நோக்கி a எனும் ஆர்முடுகலுடன் இயங்குகின்றான். புவியில்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உள்ள இராணுவவீரர் எதிரி என நினைத்து சுடுவதால் m திணிவுடைய அவருடைய கால் உடைந்துவிட்டது. இப்போது அவர் அதே ஆர்முடுகலுடன் மேல் நோக்கி செல்கிறார். பலூனின் திணிவு புறக்கணிக்கத்தக்கது M , m இடையிலான விகிதத்தை காண்க?

14. கிடையுடன் 30^0 சாய்ந்துள்ள ஒப்பமான சாய்தளத்தின் வழியே 20kg திணிவுடைய ஒரு குற்றி F என்னும் மாறா விசையினால் மேல் நோக்கி $2ms^{-2}$ எனும் ஆர்முடுகலுடன் தள்ளிச் செல்லப்படுகிறது. எனின் F ஐ காண்க?

விடை: 140N

15. 40 kg திணிவுடைய ஒரு குற்றி இழை மூலம் $6ms^{-2}$ என்னும் ஆர்முடுகலுடன் புவியீர்ப்பின் கீழ், மேல் நோக்கி இழுத்துச் செல்லப்படுகிறது. இழைதாங்கக் கூடிய உயர் இழுவை 550N ஆயின் இழை அறுமா அறாதா?

விடை: அறும் (632N)

16. ஒரு பேருந்தின் கூரையில் m திணிவுடைய துணிக்கை கட்டித்தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது பேருந்து ஆனது a எனும் மாறா ஆர்முடுகலுடன் கிடையாக இயங்கத் தொடங்கும் போது இழை நிலைக்குத்துடன் ஆக்கும் கோணத்தின் தான்θ வை காண்க?

விடை: a/g

17. ஒரு சீரான வளை L நீளமுடையது இது ஒரு ஒப்பமான தளத்தில் F எனும் விசை மூலம் இழுக்கப்படுகின்றது. F பிரயோகிக்கப்படும் அந்தத்திலிருந்து l தூரத்தில் அவ்விழையிலுள்ள இழுவை யாது?

விடை: $F\frac{(L-l)}{L}$

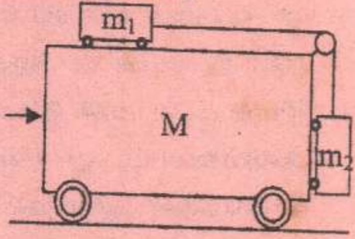
18. 10000kg திணிவுடைய ஆகாய விமானம் கிடையாக ஓய்விலிருந்து 80km/h எனும் கதியுடன் ஓடு பாதையில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கின்றது இது தரையில் 100 m தூரம் சீரான

விடை: $4.43 \times 10^4 N$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஆர்முடுகலுடன் பயணம் செய்ய வேண்டுமாயின் எஞ்சினால் இவ்விமானத்திற்கு கொடுக்க வேண்டிய விசை யாது? ஓடு பாதை 0.2 உராய்வுக்குணகம் உடையது.

19. M திணிவுடைய ஒரு பேருந்தின் மீது F எனும் விசை கிடையாக கொடுக்கப் படுகிறது இவ்வாகனத்தின் மேல் m_1, m_2 எனும் இரு துரொல்லிகள் படத்தில் காட்டியவாறு ஒரு நீளா இழையினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது பேருந்தானது ஒரு மாறா ஆர்முடுகலுடன் இயங்கும் போது துரொல்லிகள் இயங்கவில்லை எனின்



1. தொகுதியின் ஆர்முடுகல்?
2. இழையிலுள்ள இழுவை?
3. a/g என்னும் விகிதம் யாது?

விடை: $\frac{F}{M+m_1+m_2}$, $\frac{m_1F}{m_1+m_2+M}$, m_2/m_1

20. 100 kg திணிவுடைய ஒரு பேருந்தின் மீது F எனும் விசை கிடையாகக் கொடுக்கப் படுகிறது இவ்வாகனத்தின் மேல் 3kg, 2kg எனும் இரு துரொல்லிகள் மேலே படத்தில் காட்டியவாறு ஒரு நீளா இழையினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது பேருந்தானது ஒரு மாறா ஆர்முடுகலுடன் இயங்கும் போது துரொல்லிகள அசையாது இருக்கத்தக்கதாக அப்பேருந்தின் எஞ்சின் உஞற்ற வேண்டிய விசை யாது? 700N

1. தொகுதியின் ஆர்முடுகல்? விடை: $6.6 ms^{-2}$
2. இழையிலுள்ள இழுவை? விடை: 20N
3. a/g என்னும் விகிதம் யாது? விடை: 2/3

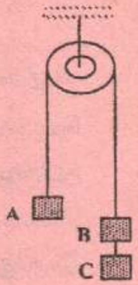
21. m_1, m_2 எனும் இரு திணிவுகள் நீளா இழையினால் இணைக்கப்பட்டு ஒரு ஒப்பமான கப்பியின் மீது போடப்படுகிறது m_1 இன் ஆர்முடுகல் $g/9$ ஆயின் m_1/m_2 விகிதம்? விடை: 5/4

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

22. 2kg, 3kg ஆகிய திணிவுகள் ஒரு நீளா இழையின் இரு அந்தங்களில் கட்டப்பட்டு ஒரு ஒப்பமான கப்பி மீது போடப்படுகிறது தொகுதியின் ஆர்முடுகல் யாது?

விடை: $2ms^{-2}$

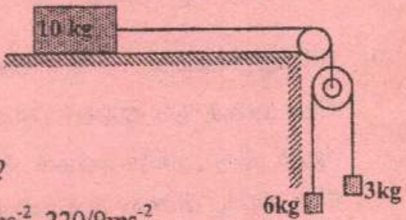
23. படத்தில் காட்டப்பட்ட திணிவுகள் A, B, C என்பன முறையே 2kg, 1kg, 3kg ஆக இருக்கின்றதாயின் தொகுதியின் ஆர்முடுகல், இழைகளிலுள்ள இழுவை?



விடை: $3.33ms^{-2}$, 26.66N, 40N

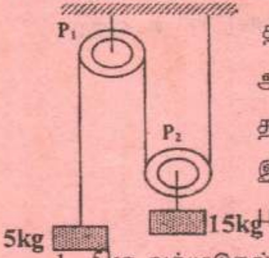
24. ஓர் ஒப்பமான மேசையின்மீது 10kg திணிவுடன் இணைக்கப்பட்ட நீளா இழையின் ஓர் அந்தத்தில் ஓர் ஒப்பமான புறக்கணிக்கத்தக்க நிறையுடைய கப்பி இணைக்கப்பட்டு 6kg,3kg திணிவுகள் இணைக்கப்பட்ட ஓர் இழை அதில் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது.

1. 10kg இன் ஆர்முடுகல் யாது?
2. 6kg இன் ஆர்முடுகல் யாது?
3. 3kg இன் ஆர்முடுகல் யாது?
4. இழைகளிலுள்ள இழுவை யாது?



விடை: $40/9ms^{-2}$, $10ms^{-2}$, $10/9ms^{-2}$, $400/9ms^{-2}$, $220/9ms^{-2}$

25. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள அமைப்பில் கப்பிகள் ஒப்பமானவை. 5kg, திணிவு இணைக்கப்பட்ட இழையின் மறு அந்தமானது கப்பி P_1 மேலாகச் சென்று P_2வை தாங்கி மறு அந்தம் கூரையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. கப்பிகளின் திணிவுகள் புறக்கணிக்கத்தக்கவை.

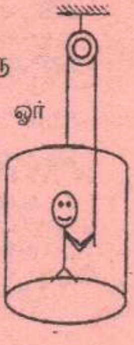


1. 5kg ஆர்முடுகல் யாது? விடை: $20/7\ ms^{-1}$
2. 15kg இன் ஆர்முடுகல் யாது? விடை: $10/7\ ms^{-2}$
3. இழைகளிலுள்ள இழுவை யாது? விடை: 450/7 N

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

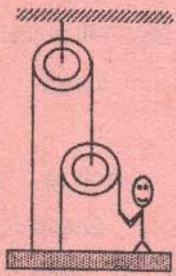
4. வலையிலுள்ள மொத்த மறுதாக்கம் யாது? **விடை:** 1350/7 N

26. 100kg திணிவுள்ள ஒரு மனிதன் 50kg திணிவுடைய ஒரு உயர்த்தியில் இருந்து உயர்த்தியுடன் இணைக்கப்பட்ட ஓர் நீளா இழை மூலம் அவ்விழையை இழுப்பதன் மூலம் $5ms^{-2}$ எனும் ஆர்முடுகலுடன் மேல் செல்கின்றானாயின்



1. இழையிலுள்ள இழுவை? **விடை:** 1125 N
2. மனிதன் உயர்த்திக்கு கொடுக்கும் மறுதாக்கம் என்பவற்றைக் காண்க? **விடை:** 375 N

27.



60kg திணிவுடைய ஒரு மனிதன் 100kg திணிவுடைய ஒரு பாலம் மீது நின்று பாலத்தை படத்தில் காட்டியவாறு சமநிலையில் கிடையாக பேணி வைத்திருக்கின்றானாயின் இழையிலுள்ள இழுவை யாது?

விடை: 400 N

28. 10kg திணிவொன்று ஒரு நீளா இழையினால் ஒரு சுவரில் கட்டப்பட்டு இழை நிலைக்குத்துடன் 30^0 ஆக்குமாறு திணிவு கிடையாக இழுக்கப்படுகிறது.

1. இழையிலுள்ள இழுவிசை யாது? **விடை:** $200/\sqrt{3}$ N
2. F ன் பெறுமானம் யாது? **விடை:** $100/\sqrt{3}$ N

29. இரு திணிவுகள் 2.9kg, 1.9kg ஆகியவை ஒரு நீளா இழையினால் கட்டப்பட்டவாறு தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. இத்தொகுதியானது $0.2ms^{-2}$ ஆர்முடுகலுடன் மேல் நோக்கிப் பயணம் செய்யின் இழைகளிலுள்ள இழுவையைக்காண்க?

விடை: 48.96 N, 19.38 N

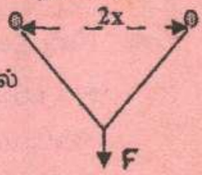
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

30. மேலே தரப்பட்ட வினாவில் திணிவுகள் கட்டப்பட்ட இழையானது $0.2kg\,m^{-1}$ சீரான அடர்த்தி கொண்டது. கூரையில் கட்டப்பட்ட இழையானது புறக்கணிக்கத்தக்க நிறையுடையது. இரண்டும் 1m சமநீளமுடையவை எனின் $0.2ms^{-2}$ ஆர்முடுகலுடன் மேல்நோக்கிச் செல்லும்போது

1. கூரையில் கட்டப்பட்ட இழையிலுள்ள இழுவை யாது?
2. திணிவுகளுக்கிடையில் கட்டப்பட்ட இழையின் நடு புள்ளியிலுள்ள இழுவை யாது?
3. 2.9 kg இன் கீழ்ப்பகுதியில் இழையிலுள்ள இழுவை யாது?
4. 1.9kg ற்கு மேலே உள்ள புள்ளியிலுள்ள இழுவை யாது?
5. 1.9kg இலிருந்து 25cm தூரத்திலுள்ள இழுவை யாது?

விடை: 51N, 20.4N, 21.42N, 19.98N

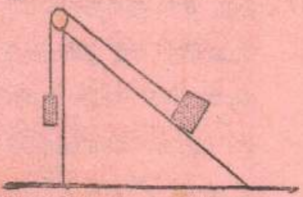
31. இரு சம திணிவுகள் m, ஒப்பமான தவாளிப்பு இடப்பட்ட மேசையின் மேல் வைக்கப்பட்டு, திணிவை இணைக்கும் ஓர் நீளா இழையின் நடுப்புள்ளியில் F எனும் ஓர் கீழ் நோக்கிய விசை பிரயோகிக்கப்படுகிறது. இழையின் நீளம் 2l , மாறாவிசை F பிரயோகிக்கப்பட்டபின் திணிவுகளுக்கிடைப்பட்ட தூரம் 2x ஆகும் எனின் தொகுதியின் ஆர்முடுகல் யாது? விடை: $a = \frac{F}{2m} \times \frac{x}{\sqrt{l^2 - x^2}}$



32. வினா 31இல் படத்தில் காட்டியவாறு (நிலை) இரு திணிவுகள் 2kg , 2kg வைக்கப்பட்டு அவை 2m நீளமுடைய நீளா இழையினால் கட்டப்பட்டு இழையின் நடுப்புள்ளியில் 10N எனும் விசை கொடுக்கப்பட்டு a ms^{-2} ஆர்முடுகலுடன் இழுக்கப்படுகிறது. ஆரம்பத்தில் இழை கிடையாக இருந்திருக்குமாயின் தற்போது திணிவுகளுக்கிடையான தூரம் 1m ஆகும் போது துணிக்கையின் ஆர்முடுகல் யாது? விடை: $5/2\sqrt{3}$ ms^{-2}

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

33. கிடையுடன் 30^0 சாய்வான ஒப்பமான ஆப்பின் மீது அதன் உச்சி மீதுள்ள கப்பிமீதாக செல்லும் நீளா இழையின் இரு அந்தங்களிலும் பொருத்தப்பட்ட 1kg திணிவுகள் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு போடப்பட்டுள்ளது. (ஆப்பு அசையவில்லை)



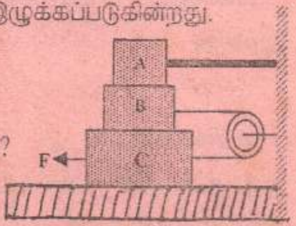
1. திணிவுகளின் ஆர்முடுகல் யாது?
2. இழையிலுள்ள இழுவை யாது?
3. குற்றிகளிலுள்ள மறுதாக்கம் யாது?

விடை: $2.5ms^{-2}$, 7.5 N, $5\sqrt{3}$ N

34. மேலே உள்ள ஆப்பானது 0.5 உராய்வுக்குணகம் உடைய தளமாக இருப்பின் மேலுள்ள வினாக்களுக்கு விடை தருக?

விடை: $0.36ms^{-2}$, 9.625 N, $5\sqrt{3}$ N

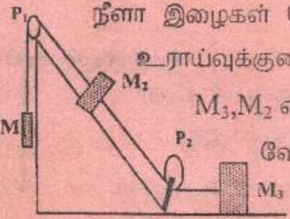
35. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு 3 பெட்டிகள் A,B.C ஒன்றின்மீதுஒன்றாக வைக்கப்பட்டுள்ளது.இவற்றின் திணிவுகள் முறையே 3,4,8kg இவற்றின் பரப்புகளுக்கிடையேயுள்ள உராய்வுக்குணகம் 0.25. திணிவு Aயானது ஒரு கோல் ஒன்றினால் அசையாது பிணைக்கப்பட்டுள்ளது. B,C ஐ இணைக்கும் இழைகள் ஒரு ஒப்பமான கப்பிமீதாக செல்கின்றன. C ற்கு F எனும் மாறாவிசை பிரயோகிக்கப்பட்டு மாறா வேகத்தில் இழுக்கப்படுகின்றது.



1. இழையிலுள்ள இழுவை?
2. கோலிலுள்ள உதைப்பு?
3. மாறாவிசை F என்பனவற்றை காண்க?

விடை: 25N, 7.5N, 80N

36. P_1,P_2 என்பன ஒப்பமான கப்பிகள். இவற்றின் மேலாக நீளா இழைகள் செல்கின்றன சாய்தளமும் தரையும் 0.25 உராய்வுக்குணகம் உடையது. இணைக்கப்பட்ட திணிவுகள் M_3,M_2 என்பன 4kg ஆகும். M_1 ஆனது கீழ்நோக்கி மாறா வேகத்துடன் இயங்குகின்றதாயின்



1. M_1 ன் பெறுமானம்?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. இழைகளிலுள்ள இழுவை?

தளத்தின் கிடையுடனான சாய்வு 37^0,($\sin 37^0 = 3/5$)

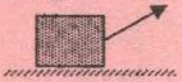
விடை: 4.2N, 42N, 10N

37. ஒரு சாய்தளத்தின்மீது 5×10^{-3} kg திணிவானது ஓய்விலிருந்து மேல்நோக்கி தள்ளிவிடப்படுகிறது. மேல்நோக்கிச்சென்ற திணிவானது கீழ்நோக்கி அதே தூரம் இயங்குமாயின் (சாய்தளத்தின் கி டையுடனானசாய்வுக்கோணம் 30^0) (i)மேல் நோக்கிச்சென்ற போது திணிவின் ஆர்முடுகல் (ii) கீழ்நோக்கிவரும் போது திணிவின் ஆர்முடுகல்?

(iii) மேல்நோக்கிச்செல்வதற்கு எடுத்த நேரமானது கீழ்நோக்கிச் சென்றதிலும் இரண்டுமடங்காயின் தளத்தின் உராய்வுக்குணகம் யாது?

விடை: $5(\mu\sqrt{3}+1)$, $5(1-\mu\sqrt{3})$, $\sqrt{3}/5$

38. m திணிவுடைய ஒரு துணிக்கை μ உராய்வுக்குணகம் உள்ள தளத்தில் ஓய்விலுள்ளது. இக்குற்றியை இயக்குவதற்கு வழங்கவேண்டிய இழிவுவிசை F ஆகும். F ஆனது கிடையுடன் 30^0 கோணத்தில் பிரயோகிக்கப்படுகின்றதாயின் $F=2\mu mg/(\mu+\sqrt{3})$ எனக் காட்டுக.



39. 5kg திணிவுடைய ஒரு பெட்டியானது 0.5 உராய்வுக்குணகமுடைய ஒரு தளத்தில் கிடையுடன் 60^0 அமைக்கத்தக்கதாக ஒரு விசையை பிரயோகித்து மட்டுமட்டாக இழுக்கப்படுகிறது ஆயின் இழுக்க வேண்டிய இழிவு விசையின் பெறுமானம்?

விடை: 26.6N

40. L நீளமான ஒரு சங்கிலி ஒரு ஒப்பமற்ற மேசையின் மீது போடப்பட்டுள்ளது. அதன் ஒரு பகுதி மேசைக்கு கீழே தொங்குகின்றது. இச்சங்கிலியின் ஓரலகு திணிவு m ஆயின் மேசைக்கு வெளியே தொங்கும் பகுதியின் நீளம் $l = \mu L/\mu+1$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

41. 5kg திணிவுடைய ஒரு சங்கிலியானது 2m நீளமுள்ளது. இது 0.5 உராய்வுக்குணகம் உடைய மேசையில் போடப்படுகிறது. இதன் ஒரு பகுதி மேசைக்கு கீழே தொங்குகிறது.

1. மேசையில் தொடுகையிலுள்ள சங்கிலியின் நீளம் யாது?
2. மேசையிலுள்ள மறு தாக்கம் யாது?
3. சங்கிலியிலுள்ள இழுவை யாது?
4. உராய்வு விசை யாது?

விடை: 1.33m, 333N, 16.66N

42. கிடையுடன் θ கோணத்தில் சாய்ந்துள்ள தளத்தின் உராய்வுக்குணகம் μ. m திணிவுடைய ஒரு பெட்டியை மேல்நோக்கி மட்டுமட்டாக இழுக்க கொடுக்க வேண்டிய விசைக்கும் கீழ்நோக்கி மட்டுமட்டாக இழுக்க கொடுக்க வேண்டிய விசைக்கும் உள்ள விகிதம்? விகிதம் இரண்டு மடங்காயின் இதிலிருந்து தளத்தின் சாய்வை உராய்வுக்குணகம் சார்பாகக் காண்க?

விடை: $\tan\theta = \mu/3$

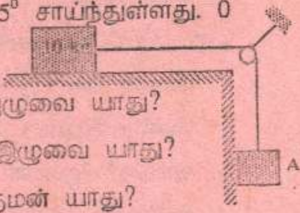
43. 45^0 சாய்வு கொண்ட ஒரு சாய்தளத்தில் பனிக்கட்டியொன்று தள்ளிவிடப்படுகிறது. பனிக்கட்டியின் ஆர்முடுகலை உராய்வுக்குணகம் μ சார்பாக காண்க? இதே பனிக்கட்டி உராய்வற்ற தளத்தில் இயங்கவிடப்படின் தற்போதைய ஆர்முடுகல் யாது? இவ்விரண்டு இயக்கத்தின்போது பயணம் செய்த நேரத்தின் விகிதம் இரண்டு மடங்காயின் தளத்தின் உராய்வுக்குணகத்தைக் காண்க? (இரண்டு சந்தர்ப்பங்களிலும் பயணம் செய்த தூரம் சமனாகும்)

விடை: $5\sqrt{2}(1-\mu)$, $5\sqrt{3}\ ms^{-1}$, 0.75

44. உராய்வுக்குணகம் 0.25 உடைய மேசையின் மீது B என்னும் திணிவு 10kg படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. அதனுடன் தொடுக்கப்பட்ட இழையின் மறு அந்தத்தில் A என்னும் திணிவு தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. இவ்விரு திணிவுகளும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இணைக்கப்பட்ட இழைகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இருக்கும் வண்ணம் 0 எனும் புள்ளியில் மற்றுமொரு இழையால் இழுத்துக் கட்டப்பட்டுள்ளது. இவ்விழை கிடையுடன் 45^0 சாய்ந்துள்ளது. 0 எனும் புள்ளி சமநிலையில் இருக்கின்றது.



1. B யில் கட்டப்பட்டுள்ள இழையிலுள்ள இழுவை யாது?
2. சுவரில் கட்டப்பட்டுள்ள இழையிலுள்ள இழுவை யாது?
3. A யில் தொங்கவிடப்பட்ட திணிவின் பருமன் யாது?

விடை: 25N, $25\sqrt{2}$, 2.5 kg

45. ஓய்விலுள்ள புகையிரதத்தின் உள்ளே அதன் பெட்டியின் அந்தத்தில் இருந்து 10m தூரத்தில் 100kg திணிவு வைக்கப்பட்டுள்ளது. திணிவிற்கும் தளத்திற்குமிடையேயான உராய்வுக்குணகம் 0.9 ஆக இருக்கும்போது புகையிரதம் மாறா ஆர்முடுகலுடன் இயங்குகிறது. அப்போது பெட்டியின் ஆர்முடுகல் $11ms^{-2}$ எனின்.

1. புகையிரதத்தின் ஆர்முடுகல் யாது?
2. புகையிரதத்தின் பெட்டியின் மறுஅந்தத்தை திணிவு அடைய எடுக்கும் நேரம் யாது?
3. அந்நேரத்தில் புகையிரதம் சென்ற தூரம் யாது?

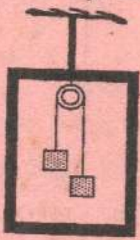
விடை: $20ms^{-2}$, $\sqrt{1.8}$, 18m

46. ஒரு உயர்த்தியினுள் θ கோணம் சாய்வுடைய சாய்தளத்தில் m திணிவு வைக்கப்பட்டுள்ளது. உயர்த்தியானது மேல்நோக்கி a எனும் ஆர்முடுகலுடன் இயங்கும்போது திணிவின் ஆர்முடுகல் யாது? சாய்தள நீளம் 1m ஆகவும் சாய்தளம் கிடையுடன் 30^0 சாய்வுள்ளதாக இருக்கும் போது சாய்தள உச்சியிலுள்ள ஒரு திணிவு சாய்தளத்தின் அடியை அடைய எடுக்கும் நேரம் 2sec ஆக இருக்கவேண்டுமாயின் உயர்த்தி என்ன ஆர்முடுகலுடன் மேல் நோக்கி இயங்கிஇருக்க வேண்டும்?

விடை: $9ms^{-2}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

47. ஓர் உயர்த்தின் மேற்கூரையில் இணைக்கப்பட்ட ஒப்பமான கப்பி மீதாக செல்லும் நீளா இழையின் இரு அந்தங்களிலும் 2 kg. 3kg திணிவுகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளது உயர்த்தியானது மேல் நோக்கி $5ms^{-2}$ என்னும் ஆர்முடுகலுடன் இயங்கியிருப்பின்



1. 2kg திணிவின் ஆர்முடுகல் புவிசார்பாக யாது?
2. உயர்த்தி சார்பாக திணிவுகளின் ஆர்முடுகல்?
3. இழையிலுள்ள இழுவை யாது?
4. உயர்த்தியின் கூரையிலுள்ள மறுதாக்கம் யாது?

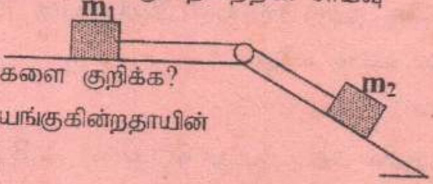
விடை: $8ms^{-2}$, $3ms^{-2}$, 72N

48. ஒப்பமான மேசை மீது வைக்கப்பட்ட 8kg திணிவுடன் இணைக்கப்பட்ட நீளா இழையில் புறக்கணிக்கத்தக்க திணிவுடைய விற்சுருளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது இதனுடன் 2kg திணிவு படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

1. தொகுதியின் ஆர்முடுகல் யாது?
2. இழையிலுள்ள இழுவை யாது?
3. விற்சுருளின் விற்சுருள் மாறிலி 120 Nm^{-1} ஆயின் விற்சுருளில் ஏற்பட்ட நீட்சி யாது?

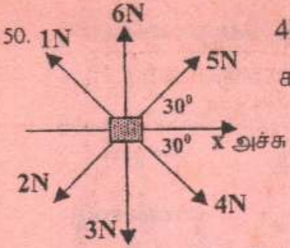
விடை: $2ms^{-2}$, 16N, 0.133m

49. 0.5 உராய்வுக்குணகம் உடைய ஒரு தளத்தின் மீது ஒரு நீளா இழையால் கட்டப்பட்ட m_1, m_2 திணிவுகள் ஒரு ஒப்பமான கப்பி மீது போடப்பட்டு இயங்கவிடப்பட்டுள்ளது. தளத்தின் சாய்வு கிடையுடன் 30^0 எனின்



1. தொகுதியிலுள்ள விசைகளை குறிக்க?
2. திணிவு மட்டுமட்டாக இயங்குகின்றதாயின் m_1/m_2 விகிதத்தை காண்க.
3. m_1=1kg, m_2=2kg ஆக இருக்குமெனில் தொகுதியின் ஆர்முடுகல் யாது?
4. இழையிலுள்ள இழுவை யாது?

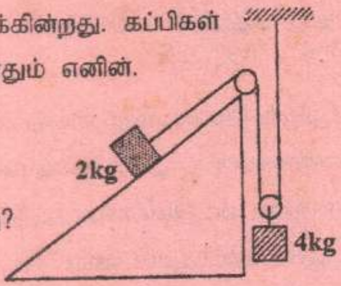
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

50. 

4kg திணிவுடைய ஒரு உடலின் மீது படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு விசைகள் தாக்கப்படுகிறது எனின் திணிவின் ஆர்முடுகலையும், அதன் திசையையும் காண்க?

விடை: $3\sqrt{3}/4 ms^{-2}$

51. படத்தில் காட்டப்பட்ட சாய்தளமானது ஒப்பமானதாகவும் கிடைத்தளத்துடன் சாய்தள சாய்வு 37^0 ஆகவும் இழைகள் நீளாத்தன்மையுடையதாகவும் இருக்கின்றது. கப்பிகள் புறக்கணிக்கத் திணிவும் ஒப்பமானதும் எனின்.

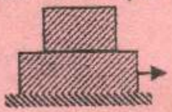


1. 2kg இன் ஆர்முடுகல் யாது?
2. 4kg இன் ஆர்முடுகல் யாது?
3. இழைகளிலுள்ள இழுவை யாது?

விடை: $8/3ms^{-2}$, $4/3ms^{-2}$, 17.33 N

52. ஒரு மேசையின் மீது 5kg திணிவுடைய ஒரு பெட்டி உள்ளது அதன் மேல் 4kg திணிவுடைய ஒரு பெட்டி வைக்கப்பட்டு 5kg திணிவிற்கு ஒரு குறிப்பிட்டவிசையை வழங்குவதன் மூலம் மட்டுமட்டாக இழுக்கப்படுகின்றது. மேசையானது ஒப்பமானதாகவும் பெட்டிகளுக்கிடையேயுள்ள உராய்வு விசை 12N ஆகவும் இருப்பின்

1. பெட்டித்தொகுதியின் ஆர்முடுகல் யாது?
2. இவ் ஆர்முடுகலுடன் இழுப்பதற்கு 5kg ற்கு வழங்க வேண்டிய கிடைவிசை யாது?

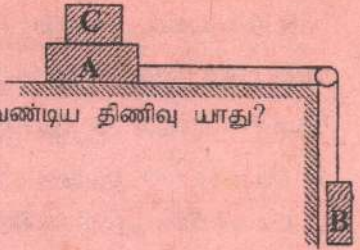


விடை: $3ms^{-2}$, 27N

53. படத்தில் காட்டப்பட்ட பெட்டிகள் A,B இன் திணிவுகள் முறையே 10kg, 5kg ஆகும். மேசைக்கும் A என்னும் பெட்டிக்கும் இடையிலான உராய்வுக்குணகம் 0.2. A யுடன் இணைக்கப்பட்ட நீளா இழையானது ஒப்பமான கப்பி மீதாகச் சென்று B ஐக் காவுகின்றது. மேசைக்கும் A யிற்கும் இடையிலான

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

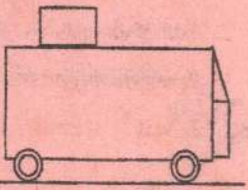
உராய்வுக்குணகம் 0.15



1. தொகுதியை மட்டுமட்டாக அசைப்பதற்கு C கொண்டிருக்கவேண்டிய திணிவு யாது?
2. B யினது ஆர்முடுகல் யாது?
3. இழையிலுள்ள இழுவை யாது?

விடை: 15kg, $0.416ms^{-2}$, 47.2N

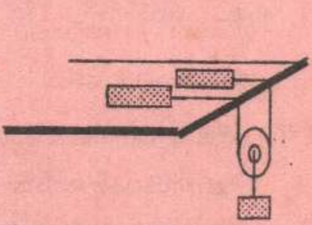
54. ஒரு பேருந்து ஒன்று $2ms^{-2}$ என்னும் ஆர்முடுகலுடன் பயணம் செய்கின்றது. இது ஆரம்பத்தில் ஓய்வில் உள்ளபோது இதன் மேற் கூரையில் 40kg திணிவுடைய ஒரு பெட்டி பேருந்தின் பின் முனையில் இருந்து 5m தூரத்தில் வைக்கப்பட்டிருந்தது. பஸ்சின் மேற்கூரைக்கும் திணிவிற்கும் இடையே உள்ள உராய்வுக் குணகம் 0.15. பேருந்தானது மேற் கூறிய ஆர்முடுகலுடன் பயணம் செய்த போது



1. 40kg இன் ஆர்முடுகல் யாது?
2. திணிவு பஸ்சின் முனையை அடைய எடுத்த நேரம்?
3. அந்நேரத்தில் பஸ் பயணம் செய்த தூரம்?

விடை: $0.5ms^{-2}$-, $2\sqrt{5}$ s, 20m

55. ஒப்பமான மேசையொன்றின் மீது m, 2m திணிவுகள் வைக்கப்பட்டு அவற்றை இணைக்கும் இழையில் புறக்கணிக்கத்தக்க ஒப்பமான கப்பி ஒன்று போடப்பட்டு அக்கப்பியில் 3m திணிவுடைய ஒரு குற்றி தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது ஆயின்



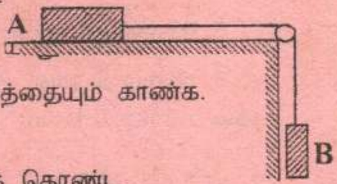
1. 3m இன் கீழ்நோக்கிய ஆர்முடுகல் யாது?
2. 2m இன் கீழ்நோக்கிய ஆர்முடுகல் யாது?
3. m இன் கீழ்நோக்கிய ஆர்முடுகல யாது?
4. இழைகளில் உள்ள இழுவை யாது?

விடை: $90/17ms^{-2}$-, $60/12\ ms^{-2}$, $120/17\ ms^{-2}$, 120m/17N

56. A,B என்னும் திணிவுகள் ஒரு நீளா இழையினால் கட்டப்பட்டு படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு ஒப்பமான மேசையில் போடப்பட்டுள்ளது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

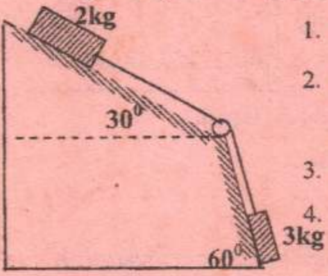
A,B திணிவுகள் முறையே 0.05kg, 0.2kg. ஆரம்பத்தில் A ஆனது மேசையின் ஓரத்தில் இருந்து 5m தூரத்தில் இருக்கத்தக்கதாக $0.5ms^{-1}$ வேகத்துடன் இயங்கவிடப்படுகின்றது.



1. இயக்கத்தின் 1s இன் பின் அதன்வேகம்
2. மேசையின் ஓரத்தில் இருந்து அதன் தூரத்தையும் காண்க.

விடை: $8.5ms^{-1}$, 0.5m

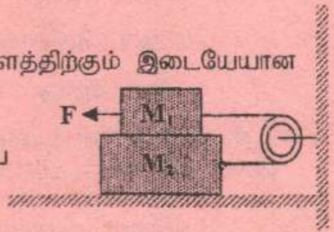
57. இரு சாய்வான ஒப்பமான மேற்பரப்புக்களைக் கொண்ட சாய்தளத்தின் மீது 2kg, 3kg ஆகிய திணிவுகள் நீளா இழையினால் இணைக்கப்பட்டு ஓர் ஒப்பமான கப்பி மீதாகப் போடப்பட்டுள்ளது. சாய்தளம் கிடையாக ams^{-2} என்னும் மாறா ஆர்முடுகலுடன் தள்ளப்படுமாயின் (a யின் பிரித்தகூறு மட்டுமே திணிவுகளில் தொழிற்படும் என எடுத்துக்கொள்க)



1. மாறா ஆர்முடுகல் a ஐக் காண்க?
2. a யின் பெறுமானம் மறையாக இருப்பதற்கான காரணம் யாது?
3. இழையில் உள்ள இழுவையைக் காண்க?
4. திணிவுகள் இயங்காது இருக்கத்தக்கதாக வழங்கக்கூடிய ஆர்முடுகலின் இழிவுப் பெறுமானம் யாது?
5. அப்போது இழையில் உள்ள இழுவையைக் காண்க?

விடை: $-11.1.ms^{-2}$, 9.18N, $35.25ms^{-2}$, $50\sqrt{3}$

58.



படத்தில் காட்டப்பட்ட திணிவுகளுக்கும் தளத்திற்கும் இடையேயான உராய்வுக்குணகம் μ ஆகும். M_1 ஐ மட்டு மட்டாக அசைப்பதற்கு கொடுக்க வேண்டிய விசை F ஐ M_1,M_2, μ சார்பாகப் பெறுக.

விடை: $\mu g(3m_1+m_2)$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

59. மேலே படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு 3N நிறையுடைய திணிவின் மீது 2N நிறையுடைய திணிவு வைக்கப்பட்டு, இதற்கு F என்னும் விசையை வழங்குவதன் மூலம் மட்டுமட்டாக இழுக்கப்பதற்கு F இன் இழிவுப்பெறுமானம் யாது? (உராய்வுக்குணகம் = 0.5)

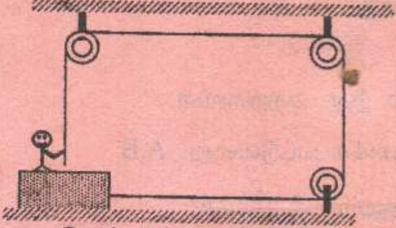
விடை: 4.5N

60. படத்தில் காட்டப்பட்ட திணிவுகளுக்கும் தளத்திற்கும் இடையேயான உராய்வுக்குணகம் μ ஆகுமெனின் B ஐ மட்டுமட்டாக இழப்பதற்கு வழங்கவேண்டிய விசை F ஐ M_1, M_2, μ சார்பாகப் பெறுக?

61. வினா 58 இல் காட்டப்பட்ட படத்தில் திணிவுகளுக்கிடையேயான உராய்வுக்குணகம் 0.5 உம், தளத்திற்கும், 3kg(M_2) க்கும் இடையேயான உராய்வுக்குணகம் 0.75 ஆகும். எனின் 2kg (M_1)திணிவை மட்டுமட்டாக இழுப்பதற்கு வழங்கவேண்டிய விசை F ஐக் காண்க?

விடை: 57.5N

62. m திணிவுடைய ஒரு மனிதர், M திணிவுடைய ஒரு பெட்டியின் மீது



நின்று அப்பெட்டியுடன்-இணைக்கப்பட்ட இழையின் மறுமுனையை இழுக்கின்றார். பெட்டியை மட்டுமட்டாக இழுப்பதற்கு அவர் கொடுக்க வேண்டிய விசையைக் காண்க?

(பெட்டி-தளத்தினது உராய்வுக்குணகம் μ ஆகும்.)

விடை: $\frac{\mu(m+M)g}{(\mu+1)}$

63. மேலே படத்தில் காட்டப்பட்ட மனிதர் 50kg திணிவுடையவர். அவர் நிற்கும் பெட்டியானது 100kg திணிவுடையது ஆயின் அவ்விழையை மனிதன் மட்டுமட்டாக F விசையுடன்

இழுப்பாராயின் (பெட்டி-தளத்தினது உராய்வுக்குணகம் 0.5)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1. இழையில்தாக்கும் இழுவிசை யாது?

2. மனிதனில் தாக்கும் மறுதாக்கம் யாது?

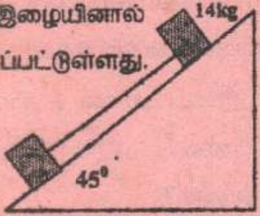
3 பெட்டியில் தாக்கும் மறுதாக்கம் யாது?

விடை: 50N, 0N, 1000N

64. படத்தில் காட்டப்பட்ட உயர்த்தியில் வைக்கப்பட்ட A, B திணிவுகள் முறையே 0.5kg, 1kg ஆகும். உயர்த்தியானது கீழ்நோக்கி $2ms^{-2}$ உடன் இயங்கும் போது திணிவுகளுக்கிடையே தொழிற்படும் மறுதாக்கம் யாது?

விடை: 4N

65. கிடையுடன் 45^0 சாய்வுள்ள ஒப்பமான சாய்தளம் ஒன்றின் மேல் 14kg, 7kg ஆகிய திணிவுகள் ஓர் நீளா இழையினால் கட்டப்பட்டு அச்சாய்தளத்தின் மீது போடப்பட்டுள்ளது.



1. தொகுதியின் ஆர்முடுகல் யாது?

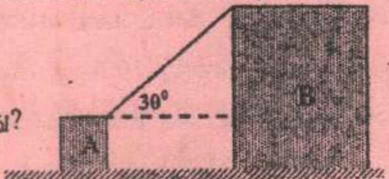
2. இழையிலுள்ள இழுவை யாது?

விடை: $5\sqrt{2}\ ms^{-2}$, 0N

66. மேலுள்ள வினாவில் தளத்திற்கும் திணிவிற்கும் இடையிலான உராய்வுக்குணகம் 0.5 ஆயின் தொகுதியின் ஆர்முடுகல், இழையிலுள்ள இழுவை யாது?

விடை: $2.5\sqrt{2}\ ms^{-2}$, 0N

67. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு A,B என்னும் இரு குற்றிகளின் உச்சிகள் ஓர் நீளா இழையினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. A,B யின் திணிவுகள் முறையே 4kg, 16kg ஆகும். A யிற்கும் தளத்திற்கும் இடையேயான உராய்வுக்குணகம் 0.5 உம் B யிற்கும் தளத்திற்கும் இடையேயான உராய்வுக்குணகம் 0.25 உம் ஆகும் எனின் B ற்கு கிடையாக 70N விசையைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் கிடையாக இழுத்துச்செல்லப்படுகின்றது.

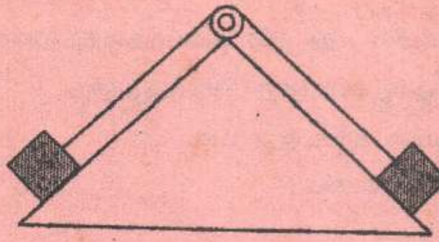


1. தொகுதியின் ஆர்முடுகல் யாது?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. இழையிலுள்ள இழுவை யாது?

68.



1/3 உராய்வுக்குணகம் உடைய படத்தில் காட்டப்பட்ட சாய்தளத்தின் மேல் நீளா இழைகள் மூலம் இணைக்கப்பட்ட M,2M எனும் திணிவுகள் ஓர் ஒப்பமான கப்பி மீதாகச் செல்கின்றது. சாய்தளம் கிடையுடன் 45^0 ஐக் கொண்ட இரு சமபக்க முக்கோணி ஒன்றாகும்.

1. தொகுதியின் ஆர்முடுகல் யாது?
2. இழையில் உள்ள இழுவை யாது?

விடை: 0, $\frac{25\sqrt{2}}{2}$

69. ஒரு பெட்டி 5kg திணிவுடையது. அது ஆரம்பத்தில் ஓய்வில் உள்ளது. இதற்கு ஒரு கிடை மாறாவிசை 2N பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. இதனால் இப்பெட்டி ஒப்பமானதளத்தில் 10sec பயணம் செய்கின்றதாயின் பெட்டியால் செய்யப்பட்ட வேலையைக் காண்க?

விடை: 40J

70. ஒரு எளிய ஊசல் 1m நீளமுடையது. அதன் குண்டின் திணிவு 200g. இது நிலைகுத்துடன் 60^0 ஆக்கத்தக்கதாக இழுத்து பின்னர் விடப்படுமாயின்

1. எளிய ஊசல் குண்டு அடியை அடையும் போது அதன் இயக்கசக்தி யாது?
2. ஊசலிழை நிலைக்குத்துடன் 30^0 சாய்ந்துள்ளபோது இயக்கசக்தி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

யாது?

விடை: 1J, 0.73J

71. ஓய்விலுள்ள 2kg திணிவின் மீது ஒரே கிடைத்தளத்திலுள்ள 4N, 3N ஆகிய விசைகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாகத் தொழிற்படுகின்றது ஆயின் 20sec இன் பின் அதன் இயக்குசக்தியைக் காண்க?

72. 0.2 உராய்வுக்குணகம் உடைய ஒரு கிடையான தளத்தின் மீது ஒரு பொருள் $10ms^{-1}$ எனும் வேகத்தில் இயங்க ஆரம்பித்திருக்குமாயின் அது ஓய்வடையும் தூரம் யாது?

விடை: 25m

73. 1000kg திணிவுடைய மோட்டார் சைக்கிள் ஓய்விலிருந்து 10sec இல் $25ms^{-1}$ எனும் வேகத்தை அடைகிறது ஆயின் இம் மோட்டார் சைக்கிளின் எஞ்சினின் வலு யாது? (உராய்வை புறக்கணிக்க)

விடை: 31.25kw

74. 7200kg திணிவுடைய பொருளொன்று மேல் நோக்கி மணித்தியாலத்திற்கு 100m தூரம் பயணம் செய்கிறது. பொருளின் திறன் 50% எனின் எஞ்சினின் பெய்ப்பு வலு யாது?

விடை: 4kw

75. 10000kg திணிவுடைய ஒரு கார் 1 : 50 எனும் ஒப்பமான சாய்வுடைய சாய்தளத்தில் $36kmh^{-1}$ எனும் கதியுடன் இயங்குகின்றதாயின் எஞ்சினின் வலு யாது?

விடை: 20kw

76. 1.5kg திணிவுடைய ஒரு பொருளானது நீளா இழையினால் கட்டப்பட்டு ஓய்விலிருந்து மேல்நோக்கி $1.2ms^{-2}$ ஆர்முடுகலுடன் 10sec களுக்கு ஆர்முடுகிறது ஆயின் பொருளால் செய்யப்பட்ட வேலை?

விடை: 1008J

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

77. 90kg திணிவொன்று 1/30 சாய்வுடைய ஓர்ஒப்பமான சாய்தளத்தில் மேல் நோக்கி $10kmh^{-1}$மாறா கதியுடன் இயங்குகின்றதாயின் அப்பொருளில் 1sec இல் செய்யப்பட்ட வேலை யாது?

விடை: 83.333J

78. 10kg திணிவுடைய ஒரு பெட்டியானது 20m தூரம் $10ms^{-1}$ எனும் மாறா வேகத்துடன் புவியீர்ப்பின் கீழ் விழுகின்றது ஆயின் பொருளுக்கு வழிகொடுத்த தடை விசை யாது?

விடை: 75N

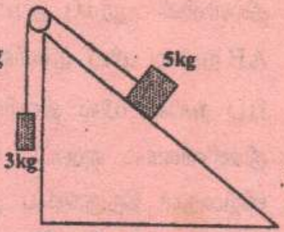
79. 10kg திணிவொன்று 30^0 சாய்வுடைய தளத்தில் பொருத்தப்பட்ட ஒரு விற்சுருளினால் 2mநெருக்கப்பட்டுவிடுவிக்கப் படுமாயின் பொருள் சாய்தளத்தின் வழியேஎவ்வளவு தூரம் பயணம் செய்யும்? இதன் விற்சுருள் மாறிலி $100Nm^{-1}$ ஆகும்.

விடை: 4m

80. 2kg திணிவொன்று படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு விற்சுருளொன்றின் மீது விழுகின்றது. இதனால் விற்சுருள் 0.1m நெருக்குகின்றது. விற்சுருள் மாறிலி $1960Nm^{-1}$ ஆகும் எனில் திணிவானது எவ்வளவு உயரத்திலிருந்து விழுந்திருக்க வேண்டும்?

விடை:0.39m

81. நீளா இழையில் கட்டப்பட்ட 3kg, 5kg ஆகிய திணிவுகள் ஓர் ஒப்பமான கப்பி மீது செல்கின்றது. சாய்தளமானது 1/3 சாய்வுடையது. எனின் ஓய்விலுள்ள இத்திணிவுத் தொகுதியில் 5kg திணிவு 6m தூரம் பயணம் செய்தபோது



1. 3kg இல் ஏற்பட்ட அழுத்த சக்தி மாற்றம் யாது?
2. 5kg இல் ஏற்பட்ட அழுத்த சக்தி மாற்றம் யாது?

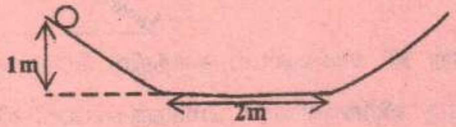
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3. இத்திணிவுகளில் ஏற்பட்ட சக்தி மாற்றம் யாது?

4. தொகுதியின் வேகம் யாது?

விடை:180J, 100J, 80J, $2\sqrt{5}$ ms^{-1}

82. துணிக்கை ஒன்று அருகில் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு A எனும் புள்ளியில் ஓய்விலிருந்து விடுவிக்கப்படுகிறது. தளமானது 0.2 உராய்வுக்குணகம் உடையது. புள்ளி A யானது தளத்தின் அதிதாள் புள்ளியிலிருந்து 1m தூரத்தில் உள்ளது ஆயின்

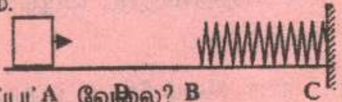


1. துணிக்கை எவ்வளவு தூரத்தில் ஓய்வுக்கு வரும்?

2. அதன் தானத்தை குறிப்பிடுக?

விடை: 5m,

83. 0.5kg திணிவொன்று $3ms^{-1}$ வேகத்துடன் ஒரு நிலையாகப் பொருத்தப்பட்ட 1m நீளமான $2Nm^{-1}$ விற்சுருள் மாறிலி உடைய விற்சுருளை நோக்கி இயங்குகின்றது. இதன் இயக்கப்பாதையில் தளம் AB ஆனது 0.22 இயக்கவியல் உராய்வுக்குணகமும் BC ஆனது 0.2 உராய்வுக்குணகமும் உடையது. AB, BD என்பவற்றின் நீளங்கள் முறையே 2m, 2.14m ஆகும்.



1. திணிவின் ஆரம்ப இயக்கசக்தி?

2. AB ற்கிடையில் திணிவில் செய்யப்பட்ட வேலை?

3. BD ற்கிடையில் திணிவில் செய்யப்பட்ட வேலை?

4. திணிவினால் ஏற்பட்ட சக்தி இழப்பு?

5. விற்சுருள் நெருங்கிய தூரம்?

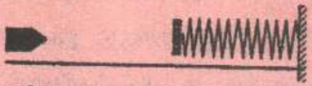
6. திணிவு இயங்கிய மொத்த தூரம்? என்பவற்றைக் காண்க.

விடை:25J, 2.2J, 2.14J, $\sqrt{220.66}$ m, 4.14+$\sqrt{220.66}$ m

84. $15ms^{-1}$ வேகத்துடன் 1000kg திணிவுடைய ஒரு குண்டானது ஒரு விற்சுருளை நோக்கி சுடப்படுகிறது. விற்சுருளானது 1m தூரம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வரை சீராக நெருக்கப்படுகின்றதாயின்



1. விற்சுருளின் வழங்கப்பட்ட விசை எதிர் நீட்சிக்கான வரைபை வரைக?

2. விற்சுருளின் சேமிக்கப்படும் சக்தி யாது?

3. இக் குண்டால் சுருளுக்கு வழங்கப்பட்ட மாறாவிசையைக் காண்க?

85. 1000kg திணிவுடைய கார் 1/50 சாய்வுடைய சாய்தளத்தில் ஏறுகின்றது. அவ் எஞ்சின் 50KW எனும் வலுவை உஞற்றுகின்றது. அச்சாய்தளமானது 300N தடை விசையை வழங்குகிறது.

1. இக்காரின் உயர் வேகம் யாது?

2. கார் $25ms^{-1}$ வேகத்துடன் உடன் ஆரம்பித்து ஆர்முடுகின்றதாயின் எஞ்சினால் உஞற்றப்படும் விசை யாது?

3. வாகனத்தில் தொழிற்படும் விளையுள் விசை யாது? (வலு 50KW)

4. காரின் ஆர்முடுகல் என்ன?

விடை: $100ms^{-1}$, 2000N, 1500N, $1.5ms^{-2}$

86. இரண்டு திணிவுகள் முறையே 10kg, 5kg உடையன. 5kg திணிவுடன் $5Nm^{-1}$ விற்சுருள் மாறிலியுடைய விற்சுருள் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விரு திணிவுகளும் ஒன்றுடனொன்று மோதி ஒன்றாக இணைந்து செல்லுகின்றன. (5kg ஆரம்பத்தில் ஓய்விலிருந்தது) மோதும் போது விற்சுருளில் ஏற்பட்ட நெருக்கம் 4cm ஆயின் (மோதும் போது 5kg திணிவு அசையவில்லை)

1. மோதமுன் 10kg திணிவின் வேகம்?

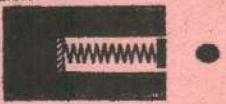
2. சேர்த்திப்பொருளின் வேகம் என்பவற்றை காண்க.

விடை: $2.83x10^{-2}ms^{-1}$,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

87. 20g திணிவுடைய ஒரு சன்னமானது இரு 1kg திணிவுடைய குற்றியை அடித்து உட்புதைத்து அத்தொகுதி இன்னுமோர் 2.98kg திணிவுடைய குற்றியை அடித்து கூட்டுத்திணிவாக இயங்குகின்ற தாயின் ஆரம்ப, இறுதி வேகங்கருள்கு இடையிலான தொடர்பு
விடை: 200

88. M திணிவுடைய ஒரு குற்றியின் உட்குழிவான பகுதியில் ஒரு விற்சுருள் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இக்குற்றியை நோக்கி m திணிவுடைய ஒரு குண்டு u வேகத்துடன் சுடப்படுகிறது. மோதி குண்டு விற்சுருளுடன் இணைந்து கொள்கிறது ஆயின் கூட்டுத்திணிவின் வேகம் யாது?
விடை: mu/(m+M)



89. மேலே படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு 1.9kg திணிவடைய ஒரு குற்றியின் நடுவே $50Nm^{-1}$ விற்சுருள் மாறிலியுடைய விற்சுருள் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இவ்விற்சுருளை நோக்கி 0.1kg திணிவுடைய ஒரு குண்டு $100ms^{-1}$ வேகத்துடன் சுடப்படுகிறது. குண்டானது விற்சுருளில் பொருத்தப்பட்ட தட்டுடன் ஒட்டிக்கொண்டு இயங்குகின்றதாயின்.

1. மொத்தலுக்குப்பின் கூட்டுத்திணிவின் வேகம் யாது?
2. விற்சுருளில் சேமிக்கப்பட்ட சக்தி யாது?
3. இம்மொத்தலின் போது விற்சுருளில் ஏற்பட்ட நெருக்கம் யாது?

விடை: $5ms^{-1}$, 475J, $\sqrt{19}$ m

90. 1960m உயரமான ஒரு கட்டிடத்தின் உச்சியில் இருந்து $600kmh^{-1}$ கிடையான வேகத்துடன் ஒரு பொருள் எறியப்படுகிறது.

1. தரையை அடிக்கும்போது அதன் வேகம் யாது?
2. தரையை அடிக்க எடுக்கும் நேரம் யாது?
3. பொருள் அடைந்த கிடை இடப்பெயர்ச்சி யாது?

விடை: $198ms^{-1}$, 19.8s, 3295m

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

91. கிடையுடன் 45^0 சாய்வான சாய்தளம் ஒன்றின் உச்சியின் உயரம் 20m. அதன் உச்சியில் இருந்து கிடையாக எறியப்படும் ஒரு பொருள் 20m கிடை இடப்பெயர்ச்சி அடைகின்றது.

1. இப்பயணத்திற்கு எடுத்த நேரம் யாது?
2. அதன் எறியல் வேகம் யாது?
3. தரையை அடிக்கும் வேகம் யாது?

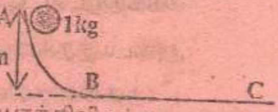
விடை: 2s, $10ms^{-1}$, $10\sqrt{5}\ ms^{-1}$

92. கிடையுடன் 45^0 கோணத்தில் ஒரு பொருள் எறியப்படுகின்றது. அதன் அதியுயர் கிடை இடப்பெயர்ச்சி 10m ஆகும்.

1. அதன் எறியல் வேகம் யாது?
2. அது அடைந்த அதியுயர் உயரம் யாது?
3. அது தரையை அடிக்க எடுத்த நேரம் யாது?
4. தரையை அடிக்கும் போது வேகம் யாது?

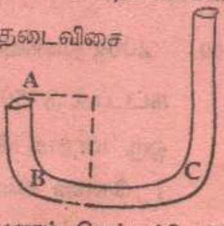
விடை: $10ms^{-1}$, 2.5m, 1.45e, $10ms^{-1}$

93. A யிலிருந்து 1kg திணிவானது ஓய்விலிருந்து விடப்படுகின்றது. Bயை அடையும் போது அதன் வேகம் யாது? விடை: $\sqrt{2}\ ms^{-1}$ BC ஆனது 0.2உராய்வுக்குணகம் உடைய தளமாயின் BC யில் எவ்விடத்தில் அப்பொருள் ஓய்வடையும்?



விடை: 0.5m

94. ஓய்விலிருந்து 2kg திணிவானது 1m உயரத்திலிருந்து விழவிடப்படுகின்றது. ABC என்னும் வளைவான பாதையில் AB ஆனது ஒப்பமானதாகவும் BC ஆனது 30N தடைவிசை உடையதாகவும் இருக்கின்றது.



1. Aயின் திணிவின் வேகம்?
2. Bயில் அதன் வேகம்?
3. BC வழியே அது எவ்வளவு தூரத்தில் பயணம் செய்யும்?

விடை: $2\sqrt{5}\ ms^{-1}$, $2\sqrt{6}\ ms^{-1}$, 0.73m

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(வளைவான பாதையின் ஆரை 20cm)

95. 10m உயரமான ஒரு கட்டிடத்தின் உச்சியில் இருந்து ஒரு துணிக்கை கிடையாக $20ms^{-1}$ வேகத்துடன் எறியப்படுகின்றது.

1. தரையை அடிக்கும்போது அதன் வேகம்?
2. பறப்பு நேரம்?
3. பொருள் அடைந்த கிடை இடப்பெயர்ச்சி?

விடை:- $24.45ms^{-1}$, $\sqrt{2}ms^{-1}$, $28.28ms^{-1}$

96. 100g திணிவுடைய ஒரு குண்டானது 1m நீளமான இழையினால் இணைக்கப்பட்டு அக்குண்டானது செக்கனுக்கு 2 சுழற்சிகளை ஆக்கத்தக்கதாக கிடைவட்டப்பாதையில் வட்டவழி இயக்கத்தை ஆக்குகின்றது ஆயின் இழையிலுள்ள இழுவை?

விடை: 16N

97. ஒரு திணிவானது 30m ஆரையுடைய ஒரு வட்டத்தில் 0.4μ உடைய தளத்தில் கிடை வட்டத்தை ஆக்குகின்றதாயின் அது ஆக்கத்தக்க இழிவு வேகம் யாது?

விடை: $10.9ms^{-1}$

98. ஒரு காரானது 500m ஆரையுடைய ஒரு வட்டப்பாதையில் $50ms^{-1}$ வேகத்துடன் ஒரு குறித்த புள்ளியில் $2ms^{-2}$ என்னும் ஆர்முடுகலை அடையத்தக்கதாகப் பயணம் செய்கின்றது.

1. அக்கணத்தில் மையநோக்கிய ஆர்முடுகல்?
2. அக்கணத்தில் காரின் ஆர்முடுகல்?

விடை: $1.8ms^{-2}$, $2.7ms^{-2}$

99. 200g திணிவுடைய ஒரு குண்டு 130cm நீளமான இழையினால் கட்டப்பட்டு 50cm ஆரையுடைய கிடைவட்டத்தை ஆக்கத்தக்கதாக ஒரு மாறாக் கோண வேகத்துடன் சுழற்றப்படுகின்றது ஆயின்

1. கோண வேகம் காண்க?
2. அலைவு காலம் காண்க?

:2.89, 2.17S, 2.6N

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3. இழையில் உள்ள இழுவிசை யாது?

100. 100g திணிவுடைய ஒரு ஊசல் குண்டானது 1m நீளமான இழையினால் கட்டப்பட்டு செக்கனுக்கு 2/π எனும் சுழற்சியை ஆக்கத்தக்கதாக கிடையுடன் சுழற்றப்படுகின்றது.

1. இழை நிலைக்குத்துடன் ஆக்கும் கோணம்?
2. இழையில் உள்ள இழுவை?
3. திணிவின் ஏகபரிமாண வேகம்?

விடை: $\cos\theta = 5/8$, 1.6N, $0.5ms^{-1}$

101. ஒரு நீளாஇழையின் இரு அந்தங்களிலும் m, M திணிவுகள் இணைக்கப்பட்டு m ஆனது வட்டவழி இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது. l.m இனது அலைவு காலத்தை M, m,r சார்பில் காண்க?

102. 25m உயரமான கட்டிடத்தில் இருந்து கிடையுடன் 30^0 சாய்வில் ஒரு பொருள் $100ms^{-1}$ வேகத்துடன் எறியப்படுகின்றது.

1. அது அதியுயர் உயரத்தை அடைய எடுத்த நேரம் யாது?
2. அதன் பறப்பு நேரம் யாது?
3. அது அடைந்த அதிதுயர் உயரம் யாது?
4. அது அடைந்த கிடை இடப்பெயர்ச்சி யாது?

விடை: 5s, 10.47s, 150m, 905.7m

103. 100m உயரமான கட்டிட உச்சியில் இருந்து கிடையாக $50ms^{-1}$ வேகத்துடன் ஒரு பொருள் எறியப்படுகின்றது.

1. அது தரையை அடிக்கும் வேகம் யாது?
2. அது தரையை அடிக்க எடுக்கும் நேரம் யாது?
3. அது அடைந்த கிடை இடப்பெயர்ச்சி யாது?

விடை: $67.1ms^{-1}$, 4.47s, 223.6m

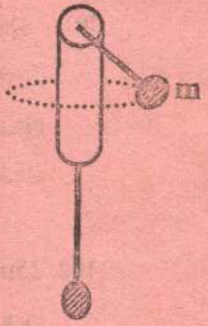
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

104. $100ms^{-1}$ மாறாவேகத்துடன் நிலைக்குத்தாகச் செல்லும் ஒரு ரொக்கெட்டில் இருந்து ஒரு திணிவு 1km உயரத்தில் இருந்து தவறுதலாக விழுகின்றது.

1. திணிவின் நிலைக்குத்து, அரம்பகிடை வேகங்களை காண்க?
2. திணிவு அதியுயர் உயரத்தை அடைய எடுத்த நேரம் யாது?
3. திணிவு தரையை அடிக்கும்போது நிலைக்குத்து, கிடைவேகம்?
4. திணிவு தரையை அடைய எடுத்த நேரம் யாது?
5. திணிவு தரையை அடிக்கும்போது விமானம் எவ்வளவு உயரத்தில் இருந்திருக்கும்?

விடை: $100ms^{-1}$, 0, 10s, $173ms^{-1}$, $27.32ms^{-1}$, 1000m

105. 100g திணிவுடைய ஒரு ஊசல் குண்டானது 1m நீளமான இழையினால் கட்டப்பட்டு செக்கனுக்கு 2/π எனும் சுழற்சியை ஆக்கத்தக்கதாக கிடையாக சுழற்றப்படுகின்றது.1. இழை நிலைக்குத்துடன் ஆக்கும் கோணம் யாது?

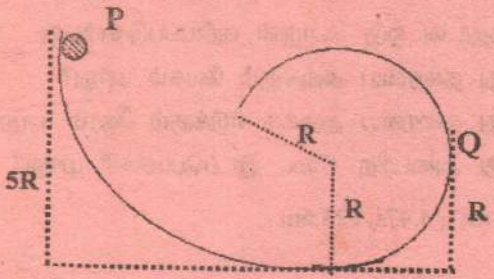


2. இழையில் உள்ள இழுவை யாது?
3. திணிவின் ஏகபரிமாண வேகம் யாது?

விடை: 1.6N

106. ஒரு நீளா இழையின் இரு அந்தங்களிலும் m, M திணிவுகள் இணைக்கப்பட்டு படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு பொல்லான உருளையினுள் போடப்பட்டுள்ளது. m ஆனது r ஆரையுடைய கிடை வட்டவழி இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது ஆயின் m இனது அலைவு காலத்தை M, m, r ஆகியவற்றின் சார்பில் காண்க?

107.



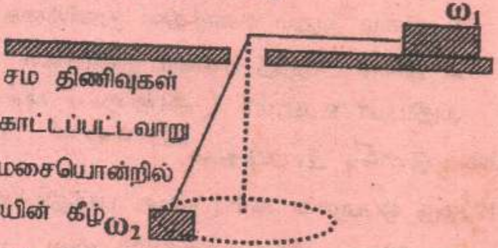
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

m திணிவுடைய துணிக்கையொன்று 5R உயரத்தில் உள்ள P என்னும் புள்ளியில் இருந்து ஒப்பமான தளத்தில் ஓய்வில் இருந்து விழவிடப்படுகின்றது.

1. Q வை அடையும் போது வேகம் யாது?
2. Q வில் துணிக்கைக்கும் தளத்திற்கு இடையேயான மறு தாக்கம்?
3. Q வில் தாக்கும் விளையுள் விசை யாது?
4. திணிவு அதியுயர் உயரத்தை அடையும் போது வேகம் யாது?
5. அதியுயர் புள்ளியில் திணிவிற்கும் தளத்திற்கும் இடையேயான மறு தாக்கம் யாது?
6. அதி தாழ் புள்ளியில் வேகம், தளத்திற்கிடையேயான மறுதாக்கம்?

விடை: $\sqrt{8gR}$, 8mg, 8.0mg, $\sqrt{6gR}$, $5mg$, $\sqrt{10gR}$, 11mg

108. ஒரு நீளா இழையின் இரு அந்தங்களிலும் m உடைய சம திணிவுகள் இணைக்கப்பட்டு படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு துவாரத்தைக் கொண்ட மேசையொன்றில் மேல் ஒரு திணிவும் மேசையின் கீழ் ஒரு திணிவும் கிடை வட்ட இயக்கத்தை ω_1, ω_2 எனும் கோண வேகத்துடன் ஆற்றுகின்றதாயின் மேசையின் மேலுள்ள இழையின் நீளத்திற்கும் மேசையின் கீழுள்ள இழையின் நீளத்திற்கும் இடையிலுள்ள விகிதம் யாது?



விடை: $\left[\frac{\omega_2}{\omega_1}\right]^2$

109. ஒரு துணிக்கை ஒரு பொல்லான உருளையினுள் வைக்கப்பட்டுள்ளது. நிமிடத்திற்கு 200 சுழற்சிகளை ஆக்கத்தக்கதாக 10cm ஆரையுடைய இவ் உருளையினுள் திணிவு சுழல்கின்றது. இவ் உருளைக்கும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

திணிவிற்கும் இடையேயான உராய்வுக்குணகம் யாது?

விடை: 0.225

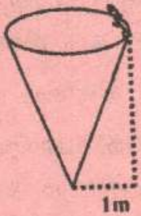
110. 500m ஆரையுடைய ஒரு கூம்பு வடிவ அமைப்பினுள் சர்கஸ் விளையாட்டு வீரன் $36kmh^{-1}$ எனும் கதியுடன் அதன் விளிம்பு வழியே கீழே விழாது ஓடுகின்றான் ஆயின் அவன் தரையிலிருந்து எவ்வளவு உயரத்தில் இருந்திருப்பான்?

விடை: 0.02m

111. 5m நீளமான இழையில் கட்டப்பட்ட ஒரு துணிக்கையானது நிலைக்குத்து வட்ட இயக்கத்தை ஆற்றுகின்றது. இது இழை கட்டப்பட்ட புள்ளியில் இருந்து 3m உயரத்தில் உள்ள போது இழையை விட்டு அறுத்து எறியப்பாதையில் இயங்குகின்றது

1. இழை அறும் கணத்தில் துணிக்கையின் வேகம் யாது?
2. இழை அறுந்த பின்னர் துணிக்கை அடையும் அதியுயர் உயரம்? (அதிதாழ் புள்ளியில் துணிக்கையின் வேகம் $15ms^{-1}$)

விடை: $3ms^{-1}$, 2.04m



112. ஒரு ஒப்பமான கூம்பு வடிவ பாத்திரத்தினுள் ஒரு துணிக்கை 10cm உயரத்தில் கிடை வட்டத்தை ஆக்குகின்றது. இத்துணிக்கையின் வேகம் யாது?

விடை: $1ms^{-1}$

113. படத்தில் காட்டப்பட்ட புனல் ஒன்றினுள் ஒரு துணிக்கையானது கிடை வட்டத்தை மாறாக்கதியில் ஆக்குகின்றது. புனலுக்கும் திணிவிற்கும் இடையிலான உராய்வுக்குணகம் 0.5. ஆரை 1m. புனலின் மேற்பரப்பு கிடையுடன் 30^0 சாய்ந்துள்ளது ஆயின் இத்துணிக்கையில் உயர் அதிர்வு மீடிறன் யாது? இத்துணிக்கையின் இழிவு அதிர்வு மீடிறன் யாது?

விடை: 0.62Hz

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

114. 5m நீளமான ஓர் இழையில் கட்டப்பட்ட ஒரு திணிவு ஒரு புள்ளியில் கட்டி தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. இத்திணிவு

1. கால் வட்டத்தை ஆக்கவேண்டுமாயின் அத்திணிவிற்கு கொடுக்க வேண்டிய இழிவு வேகம் யாது?
2. இத் திணிவிற்கு $16ms^{-1}$ கிடை வேகமொன்று தொடுக்கப்படுகின்றது.

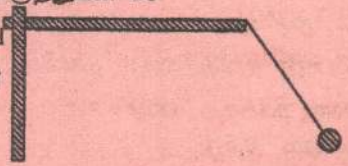
a) இழை கிடையாக வரும் போது அத்திணிவின் வேகம் யாது?

b) இழை நிலைக்குத்தாக வரும் போது அத்திணிவின் வேகம் யாது?

c) இத்திணிவு முழு வட்டத்தை ஆக்குமா ஆக்காதா விளக்குக?

விடை: $10ms^{-1}$, $12.48ms^{-1}$, $7.48ms^{-1}$, $15.81ms^{-1}$

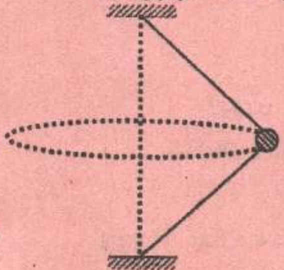
115. நிலைக்குத்தான சட்டத்தில் பொருத்தப்பட்ட 20cm கிடைக் கோலின் ஒரு அந்தத்தில் 20cm நீளமான இழையில் ஒரு 0.1kg. திணிவு இணைக்கப்பட்டு இழை நிலைக்குத்துடன் 30^0 சாய்ந்திருக்கும் வண்ணம் நிலைக்குத்து கோலானது மாறா கோண வேகத்துடன் சுழற்றப்படுகின்றது.



1. இழையிலுள்ள இழுவை யாது?
2. நிலைக்குத்துகோல் சுழலும் கோண வேகம் யாது?

விடை: 1.16N, $0.44rads^{-1}$

116. இரு நிலையான நிலைக்குத்து தாங்கிகளுக்கிடையில் பொருத்தப்பட்ட இழையின் நடு அந்தத்தில் திணிவொன்று



கட்டப்பட்டு அது படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு வட்டவழி இயக்கத்தை ஆக்குகின்றது. இரண்டு தாங்கிகளுக்கிடையிலான தூரம் 2m. திணிவு செக்கனுக்கு 2 சுழற்சிகளை ஆக்குகின்றதாயின் மேலேயுள்ள இழையில் உள்ள இழுவைக்கும் கீழே உள்ள இழையில் உள்ள இழுவைக்கும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இடையிலுள்ள விகிதம் யாது?

விடை: 17/15

117. 100cm நீளமான ஒரு இழையில் 100g திணிவுடைய ஒரு திணிவு கட்டப்பட்டு நிலைக்குத்தாகத் தொங்குகிறது. திணிவிற்கு ஒரு கிடைவேகம் கொடுக்கப்படுகின்றது நிலைக்குத்துடன் இழை 60^0 ஆக வரும் போது அதன் வேகம் $200cms^{-1}$ ஆகும் எனின்

1. அப்போது அவ் இழையிலுள்ள இழுவை யாது?
2. திணிவிற்கு வழங்கப்பட்ட ஆரம்ப கிடை வேகம் யாது?

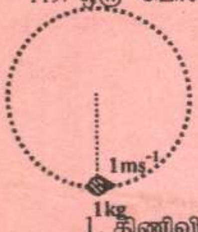
விடை: 0.9N, $3.74ms^{-1}$

118. ஒரு 10cm ஆரையுடைய பொல்லான உருளைக்குள் ஒரு திணிவு 0.1kg படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு உள்ளது. அது 5cm நிலைக்குத்து உயரத்திற்கூடாக இவ் உருளைக்குள் ஏறுகின்றதாயின் அத்திணிவிற்கு

1. வழங்க வேண்டிய ஆரம்ப வேகம் யாது?
2. அதியுயர் உயரத்தை மட்டுமட்டாக அடையும் போது தளத்திற்கும் திணிவிற்கும் இடையேயான மறு தாக்கம் யாது?

விடை: $1ms^{-1}$, 0.5N

119. ஒரு பொல்லான 0.1m ஆரையுடையகோளத்தினுள் 1kg திணிவுடைய ஒரு துணிக்கை படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு ஓய்வில் கிடக்கின்றது. அதற்கு $1ms^{-1}$ ஆரம்ப கிடை வேகம் வழங்கப்படுகிறது



1. திணிவின் ஆரம்ப இயக்க சக்தி யாது?
2. அத்திணிவு மேற்பரப்பின் வழியே எழும் உயரம் யாது?
3. ஆரம்ப நிலையில் திணிவிற்கும் தளத்திற்கும் இடையிலான மறுதாக்கம் யாது?
4. துணிக்கை அதியுயர் உயரத்தை மட்டுமட்டாக அடையும் போது

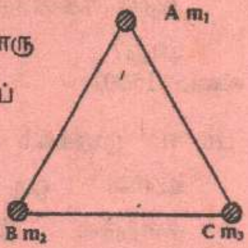
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தளத்திற்கும் துணிக்கைக்கும் இடையிலான மறுதாக்கம் யாது?
விடை: 0.5J, 0.05m , 20N,

120. 0.5m ஆரையுடைய ஒரு சைக்கிள் சில்லானது $5 rads^{-1}$ என்ற கோணக்கதியுடன் ஆரம்பித்து $10 rads^{-1}$ கோணக்கதியை அடைய 5s எடுக்கின்றதாயின்

1. சைக்கிள் சில்லின் கோண ஆர்முடுகல் யாது?
2. சைக்கிள் சில்லின் நேர்கோட்டு ஆர்முடுகல் யாது?

121. அருகில் தரப்பட்ட முக்கோணி ABC ஒவ்வொரு முனையிலும் m_1, m_2, m_3 திணிவுகள் வைக்கப் பட்டுள்ளது. இம் முக்கோணியானது சமபக்க முடையதாகவும் ஒவ்வொன்றினதும் நீளம் l உம் ஆகும்.



1. A யிற்கூடாகச் செல்லும் BC ற்குச் செங்குத்தான அச்சுப்பற்றிய சடத்துவ திருப்பம் யாது?

122. 10kg திணிவுடைய உருளையின் ஆரை 0.25m. இது தனது அச்சுப்பற்றி $100 rads^{-1}$ எனும் கோண கதியுடன் சுழல்கின்றதாயின்

1. இவ்வுருளையின் கோண உந்தம் யாது?
2. இவ்வுருளையின் கோண இயக்க சக்தி யாது?

விடை: 31.25 Js, 1562.5 J

123. ஓய்விலுள்ள சில்லு 100Nm முறுக்கத்திற்குட்பட்டு தனது அச்சுப்பற்றி 10s இல் இச்சில்லானது 200 rad கோணத்திற்கூடாக சுழன்றதாயின்

1. இதன் கோண ஆர்முடுகல் யாது?
2. இதன் அச்சுப்பற்றிய சடத்துவ திருப்பம் யாது?
3. 10 செக்கனில் அதன் கோண வேகம் யாது?

விடை: $4 rads^{-2}$, $25 kgm^2$, $40 rads^{-1}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

124. 50kg திணிவுடைய ஒரு சில்லானது 1m ஆரையுடையது. இது ஓய்விலிருந்து 30s ன் பின் 1800 rpm எனும் கதியை அடைகிறது.

1. இச்சில்லின் சடத்துவ திருப்பம் $I = mr^2$ எனின் அதன் கோண ஆர்முடுகலை காண்க?
2. தட்டில் தாக்கும் முறுக்கம் யாது?

விடை: $2\pi rads^{-2}$, 314Nm

125. 1m ஆரையுடைய ஒரு வட்ட தட்டு 2kg திணிவுடையது. இது 5 சுழற்சி / செக்கன் இலிருந்து 10 சுழற்சி / செக்கன் ற்கு அதிகரிக்கின்றதாயின் இவ்வட்டத் தட்டில் செய்யப்பட்ட வேலை யாது?

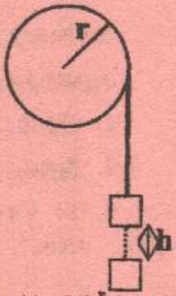
விடை: 1500J

126. சம முறுக்கம் தாக்குகின்ற ஆரைகளும் திணிவுகளும் சமனாக உள்ள ஒரு உருளையும், திண்மக் கோளமும் ஒரே தளத்தில் இயங்கவிடப்படுகின்றதாயின் அவற்றின் கோண ஆர்முடுகலுக்கிடையேயான விகிதம் யாது?

127. 50kg திணிவுடைய திண்ம உருளையொன்று 0.5m ஆரையுடையது. இது தனது அச்சுப்பற்றி 2 சுழற்சி /s^{-2} எனும் கோண ஆர்முடுகலுடன் சுழல விடப் படுகின்றதாயின் அவ்வுருளையில் சுற்றப்பட்ட இழையில் கொடுக்க வேண்டிய இழுவிசை யாது?

விடை: 157N

128. சடத்துவத்திருப்பம் I ஜ உம் r ஆரையுடைய வட்ட சில்லில் சுற்றப்பட்ட இழையில் மறு அந்தத்தில் கட்டப்பட்ட m திணிவுடைய துணிக்கை ஓய்விலிருந்து h தூரம் இயங்க விடப்படுகின்றது. சில்லானது அதன் அச்சுப்பற்றி சுழலத்தக்கவாறு பொருத்தப்பட்டுள்ளது.



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1. திணிவு m இனது ஆர்முடுகல் யாது? விடை: $\frac{mgr^2}{R + mr^2}$

2. இழையில் உள்ள இழுவை என்பவற்றை தரப்பட்ட கணியங்கள் சார்பாகப் பெறுக? விடை: $\frac{mgR}{R + mr^2}$

129. 0.2m ஆரையுடைய வளையத்தில் சுற்றப்பட்ட நீளா இழையில் 0.5kg திணிவு கட்டப்பட்டு ஓய்விலிருந்து இயங்கவிடப்படுகின்றது. 10செக்கன் இயங்கவிடப்பட்டதில் 5m தூரம் கீழிறங்கியிருக்கின்றதாயின் வளையத்தின் சடத்துவத் திருப்பத்தைக் காண்க?

விடை: $1.98kgm^2$

130. 30cm நீளமுடைய ஒரு கோல் ஒருமுனை பற்றிப்பிணைக்கப்பட்டு கிடையாகப் பிடிக்கப்பட்டு இயங்க விடப்படுகின்றது. கோல் நிலைக்குத்தாக வரும் போது கோலின் நடுப்புள்ளியின் வேகம்யாது?

விடை: $\sqrt{0.3}\ ms^{-1}$

131. ஒரு திண்ம உருளை 5kg திணிவும் 30cm ஆரையும் உடையது. இதற்கு $3kgm^2s^{-1}$ எனும் கோணக்கணத்தாக்கு 5s களுக்கு வழங்கப்படுகிறது.

1. உருளை ஆரம்பத்தில் ஓய்வில் இருந்து இயங்க ஆரம்பித்திருக்குமாயின் 4 செக்கனின் பின்னர் அதன் கோண வேகம் யாது?
2. 30s இன் பின்னர் கோண வேகம் யாது?

விடை: $3.33rads^{-1}$, $99.9rads^{-1}$

132. ஒரு திண்ம உருளை 3kg திணிவுடையது இது ஒரு சாய்வான ஒப்பமான தளத்தில் 5m நிலைக்குத்து உயரத்தினூடாக ஓய்விலிருந்து உருள விடப்படுகின்றது. உருளையானது சாய்தளத்தின் அடியை அடையும் போது கொண்டுள்ள மொத்த சக்தி யாது?

விடை: 150J

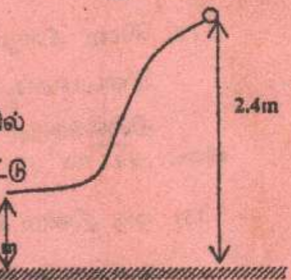
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

133. 4m ஆரையும் 100kg திணிவும் உடைய ஒரு வளையம் ஓர் ஒப்பமான கிடைத்தளத்தில் உள்ளது. இவ்வளையத்தின் மீது 20kg திணிவுடைய ஒரு ஓட்டவீரர் $5ms^{-1}$ உடன் ஓய்விலிருந்து ஆரம்பித்து இவ்வளையத்தின் மீது ஓடுகின்றார். அவ்வளையத்தின் கோண ஆர்முடுகல் யாது?

விடை: 0.2m

134. ஒரு திண்ம கோளம் 2kg திணிவுடையது. இது ஒப்பமான 30^0 சாய்வுடைய சாய்தளத்தில் $10ms^{-1}$ உடன் மேல் நோக்கி சுழன்று இயங்குகின்றது ஆயின் இக்கோளம் நிலைக்குத்தாக இயங்கிய தூரம் யாது?

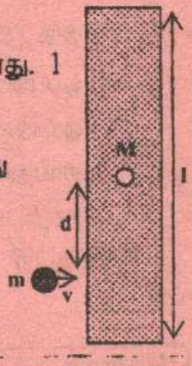
விடை: 7m



135. சிறிய துணிக்கை 2.4m உயரமான ஒரு புள்ளியில் இருந்து ஓர் சரிவான பாதையில் இயங்கவிடப்பட்டு அப்பாதையின் முடிவிடம் 1m உயரத்தில் உள்ளபோது அந்த முடிவிடத்தைத் தாண்டி எறியப்பாதையில் தரையை வந்தடைகின்றதாயின்

1. பாதையைத் தாண்டும்போது அதன கிடை வேகம் யாது?
2. எறியப்பாதையில் இயங்கிய நேரம் யாது?
3. எறியப்பாதையில் துணிக்கை அடைந்த கிடை இடப்பெயர்ச்சி யாது?

விடை: $\sqrt{20}\ ms^{-1}$, $1/\sqrt{5}$ sec, 2m



136. நிலைக்குத்தாக M திணிவுடைய ஒரு கோல் அதன் நடுப்புள்ளிபற்றிச் சுழலத்தக்கதாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. l நீளமான இக்கோலின் சுழல் புள்ளியில் இருந்து d தூரத்தின் கீழே m திணிவுடைய ஒரு துணிக்கை வந்து v வேகத்துடன் அடிக்கின்றது. இம்மோதுகை பூரணமானதெனின்

1. மேலுள்ள சந்தர்ப்பத்தில் எவ்வெவ் கணியங்கள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

காக்கப்படும்?

2. m, v, M சார்பாக கோலின் ஏகபரிமாண வேகத்தைக் காண்க?

3. $m = Ml^2/(12d^2 + l^2)$ எனக் காட்டுக?

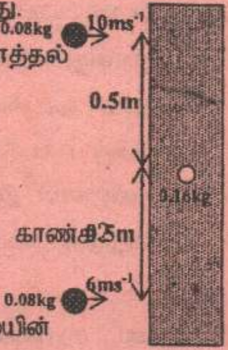
137. இரண்டு வட்டத்தட்டுக்களின் சடத்துவத் திருப்பங்கள் முறையே I_1, I_2 இவற்றின் கோண வேகங்கள் முறையே ω_1, ω_2 இவை இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் போது இரண்டும் ஒன்று சேர்ந்து தற்போது இயங்குமாயின்

விடை: $\frac{I_1\omega_1 + I_2\omega_2}{I_1 + I_2}$

1. சேர்த்திப் பொருளின் புதிய கோண வேகம் யாது?

2. ஆரம்ப கோண இயக்கசக்தி, இறுதிக் கோண இயக்கசக்தி யாது?

138. $\sqrt{3}$ m நீளமான 0.16kg திணிவுடைய ஒரு கோல் அதன் மையம் பற்றிச் சுழலத்தக்கதாக நிலைக்குத்தாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இதனை 0.08kg திணிவுடைய இரண்டு சம திணிவுகள் அதன் நடுப்புள்ளியிலிருந்து 0.5m தூரத்தில் அடிக்கத்தக்கதாக முறையே $10ms^{-1}$, $6ms^{-1}$ உடன் சுடப்படுகின்றது. இங்கு நடைபெறும் மொத்தல் பூரணமற்ற மொத்தல் ஆயின்



1. கோலின் ஏகபரிமாண வேகம் யாது?

2. கோண வேகம் யாது?

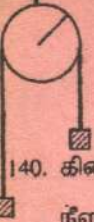
3. இத்தொகுதியில் ஏற்பட்ட சக்தி இழப்பைக் காண்க

விடை: $4ms^{-1}$, $2rads^{-1}$, 2.72J

139. 3kg, 2kg ஆகிய திணிவுகள் ஒரு நீளா இழையின் அந்தத்தில் இணைக்கப்பட்டு 2kg திணிவுடைய 10cm ஆரை கொண்ட ஒரு கப்பி மீது போடப்பட்டுள்ளது. கப்பி கோண இயக்கத்தை ஆற்றுமாயின்

1. திணிவினது ஆர்முடுகல் யாது?

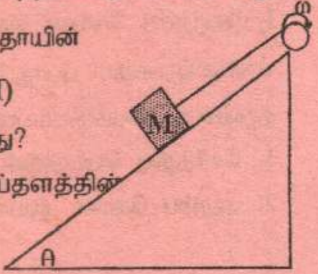
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



2. இழைகளில் உள்ள இழுவை யாது?

விடை: $1.63ms^{-2}$, 24.51N, 22.86N

140. கிடையுடன் θ கோணம் சாய்வுள்ள ஓர் ஒப்பமான சாய்தளத்தில் நீளா இழையின் ஓர் அந்தத்தில் M திணிவு இணைக்கப்பட்டு மறு அந்தமானது ஒரு கப்பியில் பல தடைவ சுற்றப்பட்டு கப்பியானது மாறாகோண வேகம் ω வுடன் சுழல்கின்றதாயின்



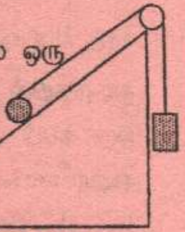
(கப்பியின் ஆரை r, சடத்துவ திருப்பம் I)

1. திணிவின் ஏகபரிமான ஆர்முடுகல் யாது?
2. கப்பி ஓய்வடையும் போது திணிவு சாய்தளத்தின் வழியே செல்லும் தூரம் யாது?

விடை: $\frac{mgr^2 \sin\theta}{I + mr^2}$, $\frac{(I + mr^2)\omega^2}{2mg\sin\theta}$

141. $2kgm^2$ சடத்துவ திருப்பமுடைய ஒரு கப்பியானது 10cm ஆரையுடையது. இது மேலே படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு கிடையுடன் 30^0 சாய்ந்துள்ள ஓர் ஒப்பமான சாய்தளத்தின் உச்சியில் பொருத்தப்பட்டு அதில் பல தடவை சுற்றப்பட்ட நீளா இழையின் மறு அந்தத்தில் 100kg திணிவுடைய ஒரு பெட்டி இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

1. கப்பியானது $10rads^{-1}$ என்றக் கோணக்கதியுடன் சுழல்கின்றதாயின் திணிவின் ஏகபரிமாண ஆர்முடுகலைக்காண்க?
2. திணிவின் ஏகபரிமாண வேகத்தைக் காண்க?
3. இழையிலுள்ள இழுவையைக்காண்க?
4. ஆரம்பத்தில் கப்பியில் ஏற்பட்ட முறுக்கத்தைக்காண்க?



142. θ கோணம் சாய்வுள்ள ஒரு சாய்தளத்தின் உச்சியில் ஒரு ஒப்பமான கம்பிமீதாகச் செல்லும் நீளா இழையின் ஒரு அந்தத்தில் ஒரு திணிவு கட்டித்தொங்க விடப்பட்டு மறு அந்தத்தில் R ஆரையும் M திணிவுமுடைய ஓர் உருளை பல தடவைகள் சுற்றப்பட்டு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஓய்விலிருந்து இயங்கவிடப்படுகிறது. அப்போது உருளையின் புவியீர்ப்பு மையம் அசையவில்லை. கப்பிமீது இழை வழுக்குகின்றதாயின்

1. உருளையின் கோண ஆர்முடுகள் யாது?
2. உருளையின் கோணவேகம் ω ஆகும் போது அது சுழன்ற கோணம் யாது?
3. உருளையின் மீது செய்யப்பட்ட வேலை யாது?
4. ω கோண வேகத்தை அடையும் வரைக்கும் இழையின் எவ்வளவு நீளம் இயங்கும்?

விடை: $\frac{2g\sin\theta}{R}$, $\frac{\omega^2 R}{4g\sin\theta}$, $\frac{M\omega^2 R^2}{4}$, $\frac{\omega^2 R^2}{4g\sin\theta}$

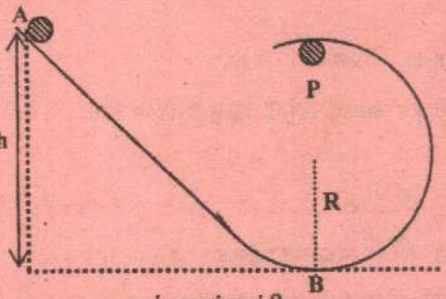
143. மேலே படத்தில் காட்டப்பட்வாறு ஒப்பமான சாய்தளத்தின் 10kg திணிவுடைய உருளை ஒரு நீளா இழையினால் பல தடவை சுற்றப்பட்டு அச்சாய்தளத்திலுள்ள ஒப்பமான கப்பியினூடு அவ்வி ழையின் மறு நுனி சென்று அதில் 5kg திணிவு கட்டிவிடப்பட்டுள்ளது. 5kg திணிவு $5ms^{-2}$ எனும் ஆர்முடுகலுடன் கீழ்நோக்கி இயங்கவிடப்படும் போது இவ் உருளையின் புவியீர்ப்பு மையம் அசையாவண்ணம் இவ்வுருளை சுழற்சி இயக்கத்தை ஆற்றுகிறது. இவ்வுருளை 10cm ஆரையுடையதெனின்

1. சாய்தளத்தின் கிடையுடனான சாய்வு யாது?
2. இழையிலுள்ள இழுவை யாது?
3. உருளையின் கோண ஆர்முடுகல் யாது?
4. உருளையில் ஏற்பட்ட முறுக்கம் யாது?
5. இவ்வுருளை ஆரம்பத்தில் ஓய்விலிருந்து இயங்கியதாயின் $10rads^{-1}$ ஆகும் போது சுழன்ற கோணம் யாது?
6. இவ்வுருளையில் செய்த வேலை யாது?
7. இயங்கிய இழையின் நீளம் யாது?

144. படத்தில் காட்டப்பட்ட பாதை A, B ஆனது ஒப்பமானது. அதனுடன் வட்டமான பாதை ஒன்று தொடுகையில் உள்ளது. h உயரத்திலுள்ள

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

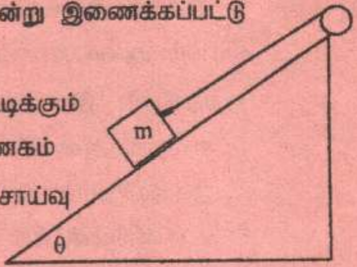
A எனும் புள்ளியிலிருந்து 1kg திணிவுடைய 0.2m ஆரை கொண்ட ஒரு திண்மக்
கோளம் ஓய்விலிருந்து உருள விடப்படுகிறது. படத்தில் காட்டப்பட்ட வட்டப்பாதையின் ஆரை 1m ஆயின்



1. P யில் துணிக்கை மட்டுமட்டாக தொடுகையிலிருக்கும் போது கோளத்தின் இயக்க சக்தி யாது?
2. P யில் துணிக்கை தளத்துடன் மட்டுமட்டாக தொடுகையிலிருக்குமாயின் பொருள் எவ்வளவு தூரத்திலிருந்து உருட்டி விடப் பட்டிருக்கும்?

விடை: 5.6J 2.36m

145. கரடான தளத்தின் உச்சியில் பொருத்தப்பட்ட சடத்துவ திருப்பம் I யை உடைய கப்பியில் பல முறை சுற்றப்பட்ட இழையின் மறு அந்தத்தில் m திணிவுடைய பெட்டியொன்று இணைக்கப்பட்டு பெட்டியானது மாறா ஆர்முடுகலுடன் கீழ்நோக்கி இயங்கவிடப்படுகிறது. பெட்டிக்கும் தளத்திற்குமிடையேயான உராய்வுக்குணகம் μ. கப்பியின் ஆரை R. சாய்தளத்தின் சாய்வு கோணம் θ ஆயின்



1. திணிவின் கீழ்நோக்கிய மாறா ஆர்முடுகல் யாது?
2. இழையிலுள்ள இழுவை யாது?

விடை : $a = \frac{(Sin\theta - \mu Cos\theta)mgR^2}{I + mR^2}$, $T = \frac{(Sin\theta - \mu Cos\theta)mgI}{I + mR^2}$

146. மேலே படத்தில் காட்டப்பட்வாறு உராய்வுக்குணகம் 0.5 உடைய தளமொன்றில் 5kg திணிவுடைய குற்றி வைக்கப்பட்டு அக்குற்றியானது நீளா இழையால் இணைக்கப்பட்டு அவ்விழையின்

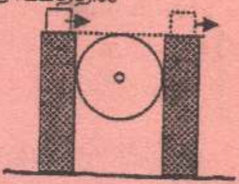
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மறு அந்தமானது $2kgm^2$ சடத்துவ திருப்பமும் 0.1m ஆரையும் கொண்ட கப்பியில் பல தடவை சுற்றப்பட்டுள்ளது. கப்பியானது மாறா கோண வேகத்துடன் சுழலும்போது கிடையுடன் 60^0 சாய்தளத்தில் 5kg திணிவானது மேல் நோக்கி இயங்குகிறது.

1. திணிவின் ஆர்முடுகல் யாது? விடை: $0.28ms^{-2}$
2. இழையில் இழுவை யாது? விடை: 56N

147. இரு சுவர்களுக்கிடையே 10kg திணிவுடைய 0.2m ஆரை கொண்ட ஓர் உருளை 0 பற்றி சுழலத்தக்கதாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது. சுவரின் மேற்பரப்பில் $10ms^{-1}$ எனும் மாறாக்கதியுடன் இயங்கும் 5kg திணிவொன்று ஓய்விலுள்ள உருளையில் மேற்பரப்பை தொடத்தக்கதாக மற்றைய சுவருக்குத் தாவுகிறது ஆயின்

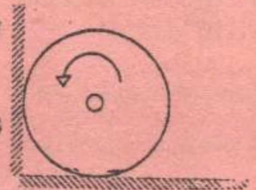
1. உருளையின் மேற்பரப்பை விட்டு விலகும் சந்தர்ப்பத்தில் திணிவின் வேகத்தைக் காண்க?
2. திணிவில் ஏற்பட்ட சக்தி இழப்பு யாது?
3. உருளையின் இயக்கசக்தி யாது?
4. இரு சக்திகளும் வேறுபடக் காரணம் என்ன?



விடை: $5ms^{-1}$, 187.5J, 62.5J,

148. 2kg திணிவுடையதும் 100cm ஆரையுடையதுமான திண்மக்கோளமொன்று அதன் மையம் பற்றி $10rads^{-1}$ என்ற ஆரம்பக்கோண கதியுடன் 0.1 உராய்வுக்குணகமுடைய இரு செங்குத்தான தளங்களை தொட்ட வண்ணம் சுழல்கின்றதாயின்

1. வட்டத்தட்டால் தளங்களுக்கு கொடுக்கப்படும் மறு தாக்கங்கள் யாது?
2. தட்டில் இயக்கத்திற்கெதிராக முறுக்கம் யாது?
3. தட்டின் கோண அமர்முடுகல் யாது?
4. தட்டு ஓய்வடையும் வரைக்கும் எத்தனை சுழற்சிகளை ஆக்கியிருக்கும்?

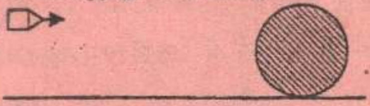


விடை: 12098N, 19.8N, 2.178Nm, $2.7225\ rads^{-2}$, 3

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

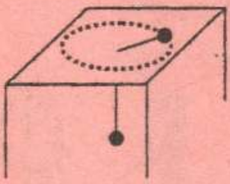
149. 10cm ஆரையுடைய திண்மக் கோளமொன்று ஒரு ஒப்பமான தளத்தில் ஓய்விலுள்ளது. இது 1.8kg திணிவுடையது. தரையிலிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட உயரத்தில் 0.2kg ஒரு குண்டு $100cms^{-1}$ உடன் வந்து இதனை மோதி உட்புதைகின்றது.

1. தற்போது கோளத்தின் ஏகபரிமான வேகம் யாது?
2. கோளத்தின் கோண வேகம் யாது?
3. கோளத்தை அடிக்க குண்டு தரையிலிருந்து எவ்வளவு உயரத்தினூடாக வந்திருக்கும்?



விடை: $0.1ms^{-1}$, $1ms^{-1}$, 7cm,

150. மேசையிலுள்ள துவாரத்தினூடாக ஒரு நீளா இழை சென்று



அவ்விழையின் கீழ் அந்தத்தில் M திணிவும் அவ்விழையின் மேல் அந்தத்தில் m திணிவும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. m ஆனது மாறா கோண வேகம் ஒன்றுடன் மேசை மீது வட்டவழி இயக்கம் ஆற்றுகிறது. m = 0.5kg ஆகவும் M = 8kg ஆகவும் இருக்கின்றது. தற்போது 8kg யிற்குப் பதிலாக 1kg திணிவு இடப்படுமாயின் m இன் கோணவேகத்தில் ஏற்பட்ட மாற்ற விகிதம் யாது?

விடை: $\sqrt{8}$

151. $1.25x10^3$ kgm^{-3} அடர்த்தியுடைய திரவமொன்று 0.1m ஆரையுடைய குழாயினூடு புகுந்து 0.04m ஆரையுடைய அக்குழாயின் மறு அந்தத்தினூடாக வெளியேறுகின்றது. இக்குழாயின் முனைகளுக்கிடையேயான அமுக்க வித்தியாசம் $10Nm^{-2}$ குழாயினூடான கனவளவு பாய்ச்சல் வீதத்தினைக் காண்க?

விடை: $6.4x10^{-4}$ m^3s^{-1}

152. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள குழாயானது அதி தாழ் புள்ளியில் 4mm விட்டத்தையும், அதியுயர் புள்ளியில் 2mm விட்டத்தையும்

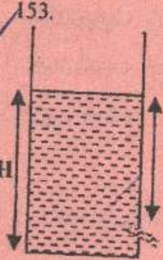
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கொண்டது. $1ms^{-1}$ வேகத்துடன் உட்புகும் திரவமானது ஆரம்ப முனையிலே அமுக்கம் $2x10^5$ Nm^{-2} ஏற்படுகின்றது. திரவத்தின் அடர்த்தி $1000kgm^{-3}$ ஆயின்

1. வெளியேறும் திரவத்தின் வேகம் யாது?
2. வெளியேறும் முனையில் திரவத்தின் அமுக்கம் யாது?

விடை: $4ms^{-1}$, $1.425x10^5Pa$

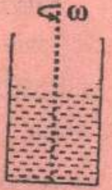
153.



ஒரு பாத்திரத்தினுள் H ஆழத்திற்கு திரவம் இடப்பட்டுள்ளது. திரவ மட்டத்திலிருந்து h ஆழத்திலுள்ள ஒரு துளையினூடாக திரவம் வெளியேறுமாயின் அதன் கதி யாது?

விடை: $\sqrt{2gh}$

154. 0.05m ஆரையுடைய ஒரு முனை மூடிய குழாயினுள் திரவம் இடப்பட்டு அக்குழாயின் அச்சுப்பற்றி 2 சுழற்சி/செக்கன் என்னும் வீதத்தில் அத்திரவம் கொண்ட குழாய் சுழலுமாயின் அத்திரவம் மேலெழும் உயரம் யாது?

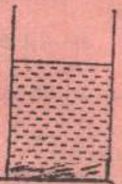


விடை: 0.02m

155. ஒரு விமானம் ஒன்று $1.3kgm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய வளியில் கிடையாகப் பறக்கிறது. இவ்விமானத்தின் அடிப்புறத்தில் வளியினது வேகம் $100ms^{-1}$, இவ்விமானத்தில் ஓரலகுப்பரப்பில்தாக்கும் விசை 1000N ஆயின் விமானத்திற்கு மேலாகச் செல்லும் வளியின் வேகம் யாது?

விடை: $107.41ms^{-1}$

156. $800kgm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய ஒரு நீண்ட உருளையின் அடியில் 2atm அமுக்கம் தாக்குகின்றது. இதன் அடிப்பாகத்தில் உள்ள துவாரத்தைத் திறந்து விடுகின்றபோது அத்துவார



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

த்தினூடு திரவம் என்ன வேகத்துடன் வெளியேறும்?

விடை: $15.81 ms^{-1}$

157. 4m ஆழத்திற்கு நீரைக் கொண்டுள்ள ஒரு நீர்த்தாங்கியின் அடியில் இருந்து $30cm^3s^{-1}$ எனும் பாய்ச்சல் வீதத்தில் திரவம் வெளியேறுகின்றது. நீர்தாங்கியின் மேல்ப்பகுதியில் மேலதிகமாக $5x10^4Nm^{-2}$ அமுக்கம் வழங்கப்படும் போது தற்போது திரவம் வெளியேறும் வீதம் யாது?

விடை: $44.92x10^{-6}m^3s^{-1}$

158. கிடையாகப் பறக்கும் விமானம் ஒன்றில் இறகின் மேற் பகுதியில் வளியின் வேகம் $120ms^{-1}$ விமானத்தின் இறகின் கீழாக வளியின் வேகம் $90ms^{-1}$, வளியின் அடர்த்தி $1.3kgm^{-3}$ ஆகவும் விமானத்தின் அடியின் பரிமாணம் அண்ணளவாக $10x2\ m^2$ ஆகும்

1. விமானத்தின் இறகுகளுக்கிடையேயான அமுக்க வித்தியாசம் யாது?
2. விமானத்தில் தாக்கும் உஞற்றும் விசை யாது?

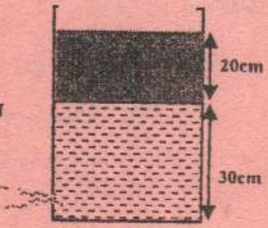
விடை: 4.095KPa, $8.19x10^4N$

159. சீரான குறுக்கு வெட்டு பரப்பற்ற கிடையான குழாய் ஒன்றின் ஒரு முனையில் $4x10^4\ Nm^{-2}$ என்னும் அமுக்கம் பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. அம்முனையில் குழாயின் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பு $0.02m^2$, அதனூடாக நீரின் வேகம் $2ms^{-1}$.நீர் வெளியேறும் முனையின் குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு $0.01m^2$ எனின்

1. நீர் வெளியேறும் வேகம் யாது?
2. வெளியேறும் முனையில் நீரின் அமுக்கம் யாது?

விடை: $4ms^{-1}$, $3.4x10^4Pa$

160. ஒரு தாங்கியினுள் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு 30cm ஆழத்திற்கு நீரும் 20cm ஆழத்திற்கு மண்ணெண்ணெயும் கொண்டுள்ளது. எண்ணெயின் அடர்த்தி $800kgm^{-3}$. தாங்கியின் அடியிலுள்ள



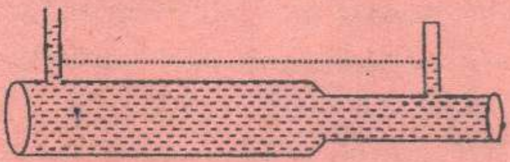
விடை: $3.065\ ms^{-1}$, $9.63m^3s^{-1}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1cm ஆரையுடைய ஒரு துவாரத்தின் ஊடாக நீர் வெளியேறுகின்றதாயின்

1. நீர் வெளியேறும் வேகம் யாது?
2. நீரின் கனவளவு பாய்ச்சல் வீதம் யாது?

161.



மேலே படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு கிடையாகப் பொருத்தப்பட்ட A, B என்னும் முறையே 4cm, 2cm விட்டங்களையுடைய குழாய் களினூடாக $800kgm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய திரவம் பாய்கின்றது. நிலை க்குத்தான குழாய்களுக்கிடையிலான திரவ மட்ட வித்தியாசம் 8cm ஆயின் குழாயிலுள்ள திரவத்தின் கனவளவுப் பாய்ச்சல் வீதம் யாது?

விடை: $0.02m^3s^{-1}$

162. 5a குறுக்கு வெட்டுப்பரப்புடைய ஒரு குழாய் ஒன்றுடன் a குறுக்கு வெட்டுப்பரப்புடைய குழாய் கிடையாக பொருத்தப்பட்டுள்ளது. 5a குறுக்கு வெட்டுப்பரப்புடைய குழாயின் அந்தத்தில் அமுக்கம் 2atm அதில் திரவத்தின் வேகம் v, a குறுக்கு வெட்டுப்பரப்புடைய குழாயின் அந்தத்தில் அமுக்கம் பூச்சியம். திரவத்தின் அடர்த்தி $1000kgm^{-3}$ எனின்

1. வெளியேறும் திரவத்தின் வேகம் யாது?
2. திரவம் வெளியேறும் குழாயின் விட்டம் 5cm ஆயின் திரவத்தின் கனவளவுப் பாய்ச்சல் வீதம் யாது?

விடை: $20.4ms^{-1}$, $18.683x10^{-4}m^3s^{-1}$

163. 1km நீளமான கிடையாக குழாயினூடு $800kgm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய திரவம் பாய்கின்றது. குழாயின் இரு அந்தங்களுக்கிடையிலான

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

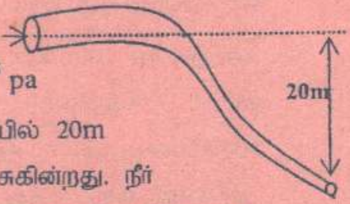
அமுக்க வித்தியாசம் $8Nm^{-2}$ ஆயின் 1kg திரவத்திற்கான இயக்கசக்தி மாற்றத்தைக் காண்க?

விடை: 0.01J

164. முறையே 3cm, 6cm விட்டங்களையுடைய குழாய்கள் ஒன்றோடு ஒன்று பொருத்தப்பட்டு கிடையாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. 1 வது குழாயினூடு $4ms^{-1}$ வேகத்துடனும் $2x10^{4}pa$ அமுக்கத்துடனும் செல்லும் நீரானது 2வது குழாயினூடு வெளியேறுகின்றது.

1. நீர் வெளியேறும் வேகம் யாது?
2. குழாயின் நீரின் அமுக்கம் யாது?

விடை: $1\ ms^{-1}$, $27.5x10^{3}Pa$

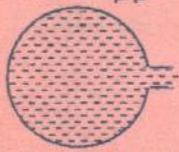


165. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள குழாயினூடு $1ms^{-1}$ வேகத்துடன் $3x10^{5}$ pa அமுக்கத்துடனும் நீர் உட்புகுந்து புவியில் 20m ஆழத்திற்கு நீரைக் கிடையாகப் பாய்ச்சுகின்றது. நீர் உட்புகும் குழாயின் குறுக்கு வெட்டானது நீர் வெளியேறும் குழாயின் குறுக்கு வெட்டின் இரு மடங்காகும்.

1. நீர் வெளியேறும் வேகம் யாது?
2. வெளியேறும் குழாயின் அந்தத்தில் நீரின் அமுக்கம் காண்க?

விடை: $2ms^{-1}$, $4.985x10^{5}Pa$

166. படத்தில் காட்டப்பட்ட வட்ட வடிவான பாத்திரத்தினுள் 3atm

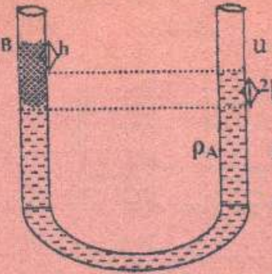


அமுக்கத்தில் $0.83gcm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய மண்ணெண்ணெய் உள்ளது. துவாரத்தினூடு மண்ணெண்ணெய் வெளியேறும் வேகத்தைக் காண்க?

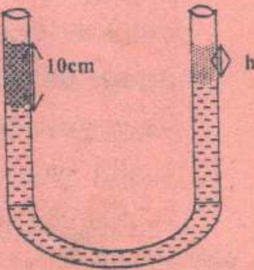
விடை: $21.95ms^{-1}$

167. $8x10^{-3}m$ விட்டமுடைய ஒரு குழாயில் இருந்து $0.4ms^{-1}$ வேகத்துடன் நீர் கீழே விழுகிறது ஆயின் 0.2m தூரத்தில் நீரின் விட்டம் யாது? விடை: $3.5x10^{-3}m$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

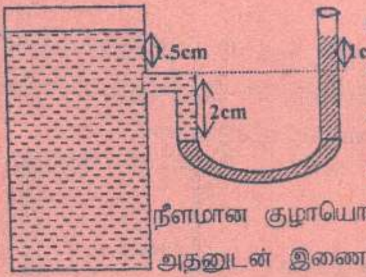
168. 

ப குழாய் ஒன்றினுள் படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு A, B என்னும் திரவம் இடப்பட்டுள்ளது. திரவம் A சார்பாக திரவம் B யினது அடர்த்தி? விடை: 2l / (h+2l)



169. ப குழாய் ஒன்றினுள் இரசம் விடப்பட்டுள்ளது. இக்குழாயின் இடது பக்கத்தில் $1.3gcm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய கிளிசரின் 10cm உயரத்திற்கு விடப்பட்டுள்ளது. மறு முனையில் $0.8gcm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய எண்ணெய் ஒன்று விடப்பட்டுள்ளது. இரண்டு பக்கங்களிலும் திரவமட்டம் சமனாயின் எண்ணெயின் உயரம் யாது?

விடை: 9.6cm

170. 

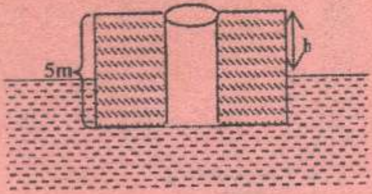
படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு எண்ணெய் கொண்ட ஓர் தாங்கியின் எண்ணெய் மட்டத்திலிருந்து 1.5cm தூரம் கீழே ஒரு L வடிவ 2cm நீளமான குழாயொன்று பொருத்தப்பட்டுள்ளது. அதனுடன் இணைக்கப்பட்ட ஓர் இறப்பர் குழாயினுள் இரசம் விடப்பட்டுள்ளது. L குழாயிலிருந்து 1cm உயரத்தில் இறப்பர் குழாயினுள் இரசம் காணப்படுமாயின் எண்ணெய் உள்ள தாங்கியில் உள்ள வளியின் அமுக்கம் யாது? எண்ணையின் அடர்த்தி $800kgm^{-3}$

விடை: $1.038x10^5$ Pa

171. இரண்டு வெவ்வேறான A, B என்னும் உலோகங்களால் ஆக்கப்பட்ட ஒரு கலப்பு உலோகமானது வளியில் 12.9g நிறையுடையது. நீரினுள் இதன் தோற்ற நிறை 11..3g இவ்வுலோகங்களின் சாரடர்த்திகள் முறையே 8.9, 7.1ஆகும். கலப்புலோகத்திலுள்ள A,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

B இன் நிறை யாது?
விடை: 7.614g, 5.3g

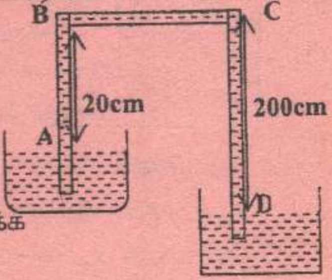


172. ஒரு கடலில் மிதக்கும் பனிப்பாறை ஆனது 5m தடிப்புடையது. இது கடலின் அடிப்பகுதியில் உள்ள நீரை அடையும் வரைக்கும் சிறிய ஒரு துவாரத்தைக் கொண்டது. இதன் அடர்த்தி $0.9 \times 10^3 kgm^{-3}$, கடல் நீரின் அடர்த்தி $1 \times 10^3 kgm^{-3}$, பனிப்பாறை கடல் மட்டத்திலிருந்து எவ்வளவு உயரத்தில் இருக்கும்?
விடை: 1.5m

173. $7.8 gcm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய ஒரு இரும்புக்கனமுகி $13.6 gcm^{-3}$ அடர்த்தியுடைய இரசத்தினுள் மிதக்கின்றது. கனமுகியின் பக்கமொன்றின் நீளம் 10cm.

1. இரசத்திற்கு மேல் கனமுகி எவ்வளவு உயரம் மேலிருந்திருக்கும்?
2. கனமுகியின் மேற்பரப்பின் மட்டத்திற்கு நீர் இருந்திருக்குமாயின் நீரிலும் இரசத்திலும் கனமுகி எவ்வளவு உயரங்கள் அமிழ்ந்திருக்கும்?

விடை: 4.2 cm, 4.7cm



174. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பாத்திரத்திலுள்ள திரவத்தின் அடர்த்தி $1500 kgm^{-3}$ ஆயின்

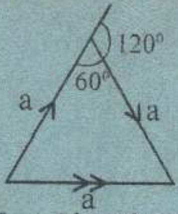
1. A யிற்கும் B யிற்கும் இடையிலான அமுக்க வித்தியாசத்தைக் காண்க?
2. C ந்கும் D யிற்கும் இடையிலான அமுக்க வித்தியாசத்தைக் காண்க?
3. B, C யிற்கும் இடையிலான அமுக்க வித்தியாசத்தைக் காண்க?

விடை: 3kpa, 30 kpa, 27 kpa

175. இரண்டு சீரான திண்மக் கோளங்கள் 10cm ஆரையுடையது. இவற்றின் சாரடர்த்திகள் முறையே 0.5, 2 ஆகும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

01)



$R^2 = P^2 + Q^2 + 2PQ\cos\theta$

$a^2 = a^2 + a^2 + 2aa\cos\theta$

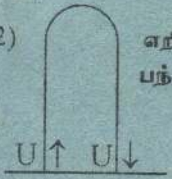
$a^2 = 2a^2 + 2a^2\cos\theta$

$-a^2 = 2a^2\cos\theta$

$-\frac{1}{2} = \cos\theta$

$\theta = 120^0$

02)



எறியல் வேகத்திலேயே பந்து தரையை அடிக்கும்

04) $S = ut + \frac{1}{2}at^2$

4ம் செக்கனில்

$S_4 = u \times 4 + \frac{1}{2} \times a \times 4^2$

$S_4 = 4u + 8a$ ------- ❶

3ம் செக்கனில்

$S_3 = u \times 3 + 1/2 \times a \times 3^2$

$S_3 = 3u + 4.5a$ ------ ❷

❶-❷ ==> $S_4 - S_3 = u + 3.5a$

$40 = u + 3.5a$

$60 = u + 5.5a$

$20 = 2a$

$a = 10ms^{-2}$

ஆரம்பவேகம் =>

$40 = u + 3.5 \times 10$

$40 = u + 35$

$S_2 = ut + \frac{1}{2}at^2$ ms^{-1}

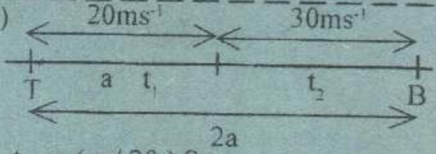
$S_1 = u(t-1) + \frac{1}{2}a(t-1)^2$

$S_2 - S_1 = u + \frac{1}{2}a[t^2 - (t-1)^2]$

$= u + \frac{1}{2}a(2t-1)$

$S_2 - S_1 = u + \frac{1}{2}a(2t-1)$

05)



$t_1 = (a / 20)$ Sec

$t_2 = (a / 30)$ Sec

சராசரிக்கதி = சென்ற மொத்தத் தூரம் / செல்ல எடுத்த நேரம்

$= \frac{2a}{(t_1 + t_2)} = \frac{2a}{[(a/20) + (a/30)]}$

$= \frac{2a}{(50a / 600)}$

$= \frac{600 \times 2a}{50a}$

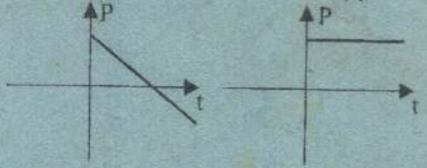
$= 24ms^{-1}$

06) ஆர்முடுகல் மாறாது எனவே விசையும் மாறாது

07) $t = 150 / V = 150 / (5+20) = 6$Sec

புவி சார்பான இயக்கத்தில் எதிர் எதிர் திசையில் வேகம் கூட்டப்படும்.

08) நிலைக்குத்து உந்தம் கிடை உந்தம்



09)

$S_2 = ut + \frac{1}{2}at^2$

$19.6 = 0 + \frac{1}{2} \times 9.8 \times t^2$

$\frac{19.6}{4.9} = t^2$

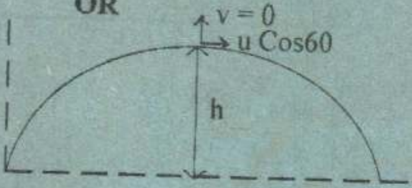
$t^2 = 4$ ==> $t = 2$ Sec

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

$= (\frac{1}{2})^2$

$= \frac{1}{4} = K/4$

OR



மொத்த சக்தி = K (மொத்தசக்தி மாறாது)

இயக்கசக்திக்கு

$\frac{1}{2} mv^2$

$v \cos 60^0 = v/2$

$= \frac{1}{2} m \times (v/2)^2$

$= \frac{1}{2} m \times v^2/4$

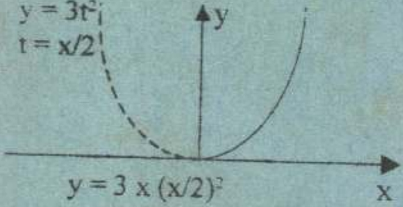
$= \frac{1}{4} (\frac{1}{2} mv^2)$

$= \frac{1}{4} \times K = K/4$

11) $x = 2t$

$y = 3t^2$

$t = x/2$



$y = 3 \times (x/2)^2$

$y = 3/4\ x^2$

$y = m\ x^2$

12) $R = \frac{u^2}{g} \sin 2\theta$ $\quad \sin 2\theta = \sin 90$

$2\theta = 90$

$\theta = 45^0$

13) கிடை இடப்பெயர்ச்சி தங்கியுள்ள

காரணிகள் : எறியக்கோணம்

புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல்

வேகத்தின் பருமன்

காரணி இல்லாதது : துணிக்கையின் பருமன்

15) $v^2 = u^2 + 2as$

$0 = 900 + 4S_1$

$0 = 100 + 4s_2$

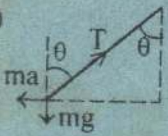
$s_1 - s_2 = 200m$

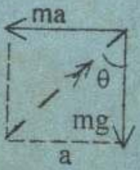
16) $s/t = v$

$20/2 = 10ms^{-1}$ $\quad 20/4 = 5ms^{-1}$

$10:5 \Longrightarrow 2:1$

17)



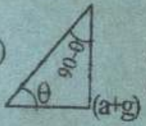


$\tan\theta = a/g$ $\quad T\cos\theta = mg$-- ❶

$\theta = \tan^{-1}(a/g)$ $\quad T\sin\theta = ma$-- ❷

❷/❶ $\tan\theta = a/g$

18)



$(a+g)\cos(90-\theta)$

$(a+g)\sin\theta$

19) வேகம் = $\frac{\text{இடப்பெயர்ச்சி}}{\text{நேரம்}}$ $= \frac{\pi}{5}$

20) $s = ut$

$x = 10\sqrt{2}\ t$

$v = u + at$

$0 = u \sin 45 - 10t_1$

$\frac{u}{\sqrt{2}} = 10t_1$

$t_1 = \frac{u}{10\sqrt{2}}$

$t = 2t_1$

$= \frac{2u}{10\sqrt{2}}$

$= \frac{u}{5\sqrt{2}}$

$s = ut + \frac{1}{2}at^2$

$(150 + x) = u \cos 45.t$

$= \frac{u}{\sqrt{2}} \times \frac{u}{5\sqrt{2}}$

$150 + x = u^2/10$

$150 + 2u = u^2/10$

$1500 + 20u = u2$

$u^2 - 20u - 1500 = 0$

$u = 50ms^{-1}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

21) கிடையுடன் குறித்த கோணத்தில் மேல் நோக்கி எறியப்படும் ஒரு துணிக்கை அதியுயர் உயரத்தில் உள்ளபோது

1) அதன் கிடைவேகம் பூச்சியம் அல்ல
2) அதன் ஆர்முடுகல் கீழ்நோக்கி இருக்கும்

22) பொருள் நிலைக்குத்தாக மேல் நோக்கி எறியப்படடின் அதியுயர் உயரத்தில் உள்ள போது

1) அதன் வேகம் பூச்சியம்
2) அதன் ஆர்முடுகல் கீழ்நோக்கி இருக்கும்.

23) வெவ்வேறு திணிவுடைய இரு பந்துகள் நிலத்திலிருந்து ஒரே உயரத்தில் ஒரே நேரத்தில் போடப்பட்டால் இரண்டும் ஒரே வேகத்துடன் தரையை அடையும்.

27) $X^2 = Y^2 + Z^2$

$5^2 = 3^2 + Z^2$

$25 - 9 = Z^2$

$Z^2 = 16 \implies Z = 4ms^{-1}$

28) $P = \sqrt{2EM}$

$P^I = \sqrt{2 \times 9EM}$

$\frac{P^I}{P} = \sqrt{9}$

$\frac{P^I}{P} = 3$

OR

$P \alpha \sqrt{E}$

$\frac{P}{P^I} = \sqrt{\frac{E}{9E}}$

$P^I = \sqrt{9}$

$P^I = 3P$

Note : (சக்தி)^2 ∝ உந்தம்

29) எண்ணிக்கணியங்கள் மாறாது. காவிக்கணியங்கள் மாறும்.

30) 60rpm

$60 \times \frac{2\pi}{60} = 2\pi rads^{-1}$

31) $a = r\omega^2$

$F = ma$

$T = m \times r\omega^2$

$25 = 1 \times 1 \times \omega^2$

$\omega^2 = 25$

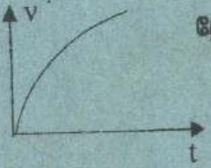
$\omega = 5ms^{-1}$

$v = r\omega$

$v = 1 \times 5$

$v = 5 ms^{-1}$

32)



தேயும் ஆர்முடுகல்

33) கிடை இடப்பெயர்ச்சி $= u^2/g$

$200 = u^2/g$

$\uparrow h = u^2 Sin^2\theta / 2g$

$= \frac{1}{2} \times 200 \times (1/\sqrt{2})^2$

$= 100 \times \frac{1}{2}$

$= 50m$

34) $s = ut + \frac{1}{2}at^2$

$-40 = 60Sin30 \times t + \frac{1}{2} \times (-10)t^2$

$-40 = 30t + (-5)t^2$

$-40 = 30t - 5t^2$

$t - 6t - 8 = 0$

$t = 4s$

35) தொகுதிக்கு → $F = ma$

$F = (m_1 + m_2) a$

$a = F / (m_1 + m_2)$

$R = m_2F / (m_1 + m_2)$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

36) $T = Ma$
$F - T = ma$
$F - Ma = ma$
$a = (F - ma)/M$

37) $4^2 + 3^2 = x^2$
$16 + 9 = x^2$
$x^2 = 25$
$x = 5m$

$F = ma$
$5 = 2a$
$a = 2.5ms^{-2}$

38) $\downarrow F = ma$
$2mg - T = 2ma$ -------❶
$T - mg = ma$ --------❷
❶+❷ $mg = 3ma$
$a = g/3$

39) $F = ma$
$2mg - mg = ma$
$mg = ma$
$g = a$

40) $Ft = mv$
$F = mv / t$
$= (0.1 \times 0.2)/1$
$= 0.02N$

41) $m (V + u)$
$= 0.5 (30 + 20)$
$= \frac{1}{2} \times 50 = 25N$

42) $\sqrt{E_1 m_1} = \sqrt{E_2 m_2}$
$E_1 m_1 = E_2 m_2$
$E_1 / E_2 = m_2/m_1$
$= 2m/m$
$= 2$

43) $\sqrt{169} \times 10 - (100)$
$= (13 \times 10) - 100$
$= 30\%$

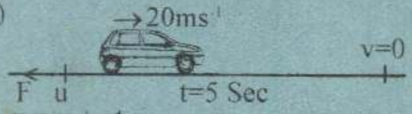
44) $mu - (M+m)v$
$\rightarrow mu = (M+m)v$
$\leftarrow ma_1 = (M+m)a_2$
$mx_1 = (M+m)x_2$
$mL = (M+m)x_2$
$x_2 = mL/(M+m)$

45) $u/v = m/(M+m)$

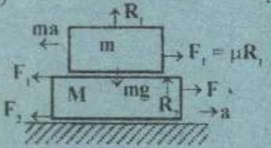
46) பொருளின உந்தமாற்றவீதம் = விசை

47) உந்தம் ∝ சக்தி^{2}
$(120/10)^2 - 100$
$= 44\%$

48) ரொக்கட் இயக்கத்தின்போது
காக்கப்படுவது நேர்கோட்டு உந்தம்

49)


$v = u + at$
$0 = 20 + a \times 5$
$a = -4ms^{-2}$
$F = ma$
$= -1000 \times 4$
$= -4000N$

50)


$M_1 R_1 = \mu mg$
$ma = \mu mg$
$a = \mu g$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

திணிவு Mற்கு

$F = ma$ பாவிக்க

$F - (F_1 + F_2) = Ma$

$F = (F_1 + F_2) + Ma$

$= \mu_1 R_1 + \mu_2 R_2 + Ma$

$\rightarrow F = \mu_1 R_1 + \mu_2 R_2 + Ma$

$F = \mu_1 mg + \mu_2 (m+M)g + M\mu_1 g$

$= \mu_1 g\,(M+m) + \mu_2 g\,(M+m)$

$= (\mu_1+\mu_2)\,(M+m)\,g$

$= (0.5 + 0.7)\,(3 + 5)\,10$

$= 1.2 \times 8 \times 10$

$= 96N$

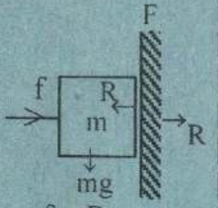
51) $\downarrow F = ma$

$mg - F = ma$

$mg - \mu R = ma$

$mg - \mu F = ma$

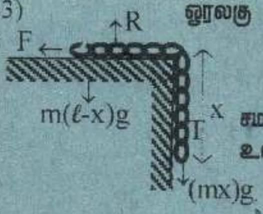
$a = g - (\mu F/m)$



$f = R$

52) $a = g\sin 30 = g/2$

53)



ஓரலகு நீளத்திணிவு = m

$= \dfrac{\text{திணிவு}}{\text{மொத்த நீளம்}}$

சமநிலையில் உள்ளதால்

$F = T$

$mR = mg$

$\mu m(\ell-x)g = mxg$

$\mu(\ell-x) = x$

$\mu\ell - \mu x = x$

$\mu\ell = x\,(1+\mu)$

$x = m\ell / (1+\mu)$

$= (0.5 \times 120) / (1 + 0.5)$

$= 40cm$

$R = m\,(\ell-x)g$ $T = mxg$

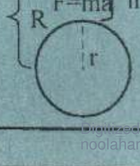
54) $T = 2\pi/w$

$\downarrow F = ma$

$mg = mR\omega^2$

$g = R\omega^2$

$w = \sqrt{g/R}$



$T = (2\pi)/\sqrt{(g/R)}$

$= (2\pi)\sqrt{(R/g)}$

$= 2\pi\sqrt{(h+r)/g}$

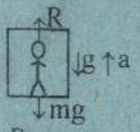
55) $\boxed{m}\rightarrow v \quad = \frac{1}{2}mv^2$

$\boxed{m}\rightarrow v \quad = \frac{1}{2}mv^2$

$\downarrow F$

ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக விசை, வேகம் தாக்கும்போது இயக்கசக்தி மாறாது. வட்ட இயக்கத்தை ஆற்றும்.

56)



$R - mg = ma$

$R = mg + ma$

$R = m\,(g+a)$

$R = (w/g)(g+a)$

$= w\,[1+(a/g)]$

$mg = w$

$m = w/g$

57) $v = 2v\cos\theta$

$Ft = mv$

$= m(2v\cos\theta)$

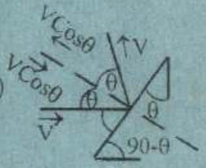
$= 2mv\cos\theta$

OR

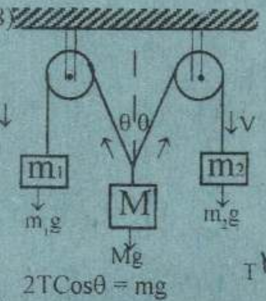
$I = (mv - mu)$

$= mv\cos\theta - m(-v\cos\theta)$

$= 2mv\cos\theta$



58)



$v = v/\cos\theta$

$= v/\cos 30$

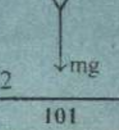
$= 2v/\sqrt{3}$

$2T\cos\theta = mg$

$T = mg/2\cos\theta$

$\theta = 0$ எனின்

$T = mg / 2 \times 1 = mg/2$



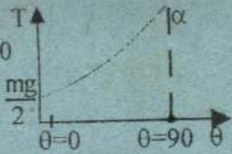
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

$\theta = 90^0$ எனின்

$T = mg / 2\cos 90$

$= mg/0$

$= \alpha$



59) $T = 2\pi/\omega$

$= 2\pi r / v$

$f = 1/T$

$T = 2\pi/\omega$

$1/f = 2\pi/\omega$

$w = 2\pi f$

$a = v\omega$

$a = \omega r \times \omega$

$a = \omega^2 r$

$a = r\omega^2$

மையம் நோக்கி

$a = \omega^2 r$

$= r \times (v/r)^2$

$= v^2/r$

$a = r\omega^2$

$= r(2\pi f)^2$

$= 4\pi^2 r f^2$

$a = r\omega^2$

$= r(2\pi f)^2$

$= 4\pi^2 r f^2$

$= 4\pi^2 r \times (1/T)^2$

$= 4\pi^2 r / T^2$

60) Aயில் வேகம்

$v = r\omega$

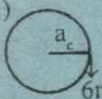
$= (20/100) \times 20 = 4ms^{-1}$

61) Cயில் வேகம்

$v = r\omega$

$= (10/100) \times 20 = 2ms^{-1}$

62)



$a_t = 0.4ms^{-1}$

$a = \sqrt{a_c^2 + a_t^2}$

$= \sqrt{0.32 + 0.42}$

$= 0.5ms^{-1}$

$a_c = v^2/r$

$= 6^2 / 120$

$= 36 / 120$

$= 0.3ms^{-2}$

63) $\omega = \theta/t$ => மாறாக்கோணவேகம்

$= 40 / 20 = 2rads^{-1}$

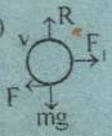
மாறும் கோணவேகம் : $\theta = \omega_0 t + \frac{1}{2}at^2$

$v = r\omega$

$= 0.5 \times 2$

$= 1ms^{-1}$

64)



$F = F_1$

$\mu R = mv^2/r$

$\mu \times mg = mv^2/r$

$\mu gr = v^2$

$r = v^2/\mu g$

$= 10^2 / 0.8 \times 10$

$= 100 / 8$

$= 12.5m$

இவ்வளைவுப் பாதையின் மிகக் குறைந்த இழிவான ஆரை = 12.5m

65) $v^2 = \mu rg$

$\mu = v^2/rg$

$= 225/(30 \times 10)$

$= (15 \times 15) / (30 \times 10)$

$= 0.75$

66) $F = mv^2/r$

$= (200 \times 20) / 80$

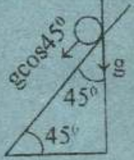
$= 8000/8$

$= 1000N$

67) ஒப்பமான மேற்பரப்பு

$a_1 = g \cos 45^0$

$a_1 = g/\sqrt{2}$



ஒப்பமற்ற மேற்பரப்பு

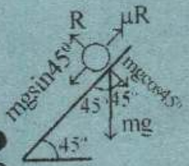
$F = ma$

$mg \sin 45^0 - \mu R = ma_2$

$(mg/\sqrt{2}) - \mu.mg\cos 45^0 = ma_2$

$g/\sqrt{2} - \mu g/\sqrt{2} = a_2$

$a_2 = g/\sqrt{2}\,(1-\mu)$



$s = ut + \frac{1}{2}at^2$ பாவிக்க

$s = 0 + \frac{1}{2}a_1 t_1^2$ ------❶

$s = 0 + \frac{1}{2}a_2 t_2^2$ ------❷

❶=❷

$\frac{1}{2}a_1 t_1^2 = \frac{1}{2}a_2 t^2$

$a_1/a_2 = (t_2/t_1)^2$

$a_1/a_2 = 2^2 = 4$

$a_1/a_2 = (g/\sqrt{2}) / [g/\sqrt{2}\,(1-\mu)$

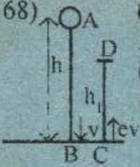
$4 = 1/(1-\mu)$

$4 - 4\mu = 1$

$-4\mu = -3$

$\mu = 3/4 = 0.75$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

68) 

சக்திக் காப்பு விதிப்படி

A- B $mgh = \frac{1}{2}mv^2$ --------❶

C-D $mgh_1 = \frac{1}{2}m(ev)^2$ ----❷

❶/❷

$h_1/h = e^2v^2/v^2$

$h_1 = e^2h$

69) $m_1x_1 = m_2x_2$

$50 \times x = 70 \times (60-x)$

$5x = 7(6-x)$

$5x = 42-7x$

$12x = 42$

$x = 3.5m$

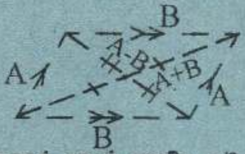
$6-x = 6 - 3.5 = 2.5m$

70) $B + x = A$

$x = A - B$

$Q = A - B$

$P = A + B$



P, Q சமன் என்பதால் சதுரம் எனவே $\pi/2$

71) $P = FV$

$= 1200 \times 4.5$

$= 5.4kW$

72) $2 \times 5 = 10J$

73) **மொத்தலின்போது**

மொத்தசக்தி மாறாது => சக்திக்காப்புவிதி

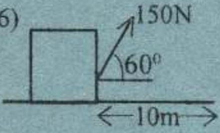
உந்தம் மாறாது => உந்தக்காப்புவிதி

இயக்கசக்தி மாறும்

74) $W = F \times d = 100 \times 20 = 2000J$

75) **உந்தம் = கணத்தாக்கு = பரப்பு**

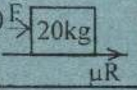
$= \frac{1}{2} \times 3 \times 10 = 15Ns$

76) 

$W = F.s$

$= 150 \cos 60 \times 10$

$= 75 \times 10 = 750J$

77) 

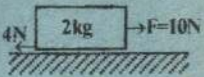
$F = \mu R = \frac{1}{4} \times 200 = 50N$

$W = F.s = 50 \times 2 = 100J$

78) $F = \mu R = 0.2 \times 20 = 4N$

$F = ma$

$a = 6/2 = 3ms^{-2}$

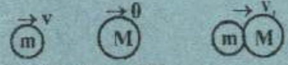


$s = ut + \frac{1}{2}at^2$

$= 0 + \frac{1}{2} \times 3 \times 4^2$

$= 24m$

$W = f \times s = 6 \times 24 = 144J$

79) 

உந்தக்காப்பு விதி

$mv + M \times 0 = (M+m)v_1$

$mv = (M+m)v_1$

$v_1 = mv/(M+m)$

80) **மொத்தலின் முன் சக்தி** $= mv/(M+m)v$

மொத்தலின் பின் சக்தி

$= mv^2/(M+m) \times (M+m) / mv$

$= m / (M+m)$

81) $F \propto v^2$ --------❶

$F_1 \propto (3v)^2$ -----❷

❶/❷==> $F/F_1 = v^2/(3v)^2$

$9F = F_1$

82) **உந்தக்காப்பு விதி**

$mv = (M+m)v_1$

$v_1 = mv / (M+m)$

$$= \frac{1.67 \times 10^{-27} \times 1.2 \times 10^7}{5.01 \times 10^{-27}}$$

$= 4 \times 10^6 ms^{-1}$

83)

$mv = mv_1 + 2mv_2$

$v = v_1 + 2v_2$ -------❶

$v_1 = v - 2v_2$

$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}2mv_2^2$

$v^2 = v_1^2 + 2v_2^2$-----❷

$v^2 = (v-2v_2)^2 + 2V_2^2$

$v^2 = v^2 - 4v_2 + 4v_2^2 + 2v_2^2$

$v^2 = v^2 - 4v^2 + 6v_2^2$

$6v_2 = 4v$

$v_2 = 2/3v = 2/3 \times 1.2 \times 10^7 = 0.8 \times 10^7 ms^{-1}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

84) $K = \frac{1}{2}mv^2$

$Km = \frac{1}{2}m^2v^2$

$2Km = (mv)^2$ $(mv) = P$

$2km = P^2$

$P = \sqrt{2Km}$

$K = \frac{1}{2}mv^2$

$2K = mv.v$

$2K = P.v$

85) $\frac{1}{2}mv^2 = Fs$

$\frac{1}{2} \times 3 \times 10^7 \times v^2 = 5 \times 10^4 \times 3$

$(1 \times 3 \times 10^7)/(5 \times 10^4 \times 3) = 1/v^2$

$v^2 = (5 \times 10^4 \times 3) / (3 \times 10^7)$

$= 5 \times 10^{-3}$

86) $mgh = \frac{1}{2}mv^2$

$V^2 = 2gh$

$v^2 = 2 \times 10 \times 10 = 200ms^{-1}$

$\frac{1}{2}mv^2 \times (75/100) = mgh$

$h = 75v^2/200g$

$h = (75 \times 200)/(200 \times 10)$

$h = 7.5m$

87) $mgh/2 + \frac{1}{2}mv^2 = mgh$

$v^2 = gh$

$v = \sqrt{gh}$

88) $E = mgh$

$m = E/gh$

$= p/gh$ (t=15cm)

$= (1 \times 10^6)/(10 \times 10)$

$= 10^4 kgs^{-1}$

89) $P = FV$

$P = 1500 \times 5$

$= 7500W$

$= 7.5kW$

90) மொத்தசக்தி, மொத்தஉந்தம் காக்கப்படும்

91) $\frac{1}{2}mv^2 = mgh$

$v^2 = 2gh$

$v^2 = 2 \times 10 \times 5 = 10ms^{-1}$

92) மொத்தலுக்கு முன் உள்ள பரப்பும் மொத்தலுக்கு பின் உள்ள பரப்பும் சமனாக இருக்க வேண்டும்

93) கதி எண்ணிக்கணியம் என்பதால் அச்சிற்கு மேல்வரும், மொத்தலால் சக்தி இழக்கப்படுவதால் கதி படிப்படியாக குறையும்

94) புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் மாறாது. அதே நேரம் எப்போதும் கீழ் நோக்கி இருக்கும்

95) கிடையாக இயங்குவதால் அழுத்தசக்தி மாறாது, மாறாவேகத்துடன் இயங்குவதால் இயக்கசக்தி மாறாது. எனவே வரைபு வரைய முடியாது.

96) $Ft = mv$

$F = (m/t)v$

$F = (A\rho)v$ $[m/t = A\rho v]$

$F = A\rho v^2$

97) $Ft = mv$

$F = (m/t)v$

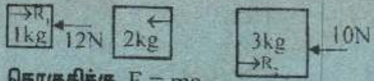
$5000 = (m/t) \times 2 \times 1000$

$m/t = 2.5kgs^{-1}$

98) $F = 5000N$

99) All.

Digitized by Noolaham Foundation. noolaham.org | aavanaham.org

100) 

தொகுதிக்கு $F = ma$

$12 = (1+2+3)\,a$

$a = 2ms^{-2}$

101) 1 kgக்கு $F = ma$

$12 - R_1 = 1 \times 2$

$-R_1 = 2-12$

$R_1 = 10N$

102) 3kgக்கு $F=ma$

$R_2 = 3 \times 2$

$R_2 = 6N$

103) 1Secஇல் பாயும் நீரின் நீளம் = v

1Secஇல் பாயும் நீரின் கனவளவு = Av

$Q = Av$

1Secஇல் பாயும் நீரின் திணிவு = $Av \times \rho$

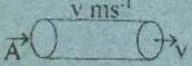
திணிவுப் பாய்ச்சல் வீதம் = $A v\rho$

1 Secஇல் நீரின் இயக்கசக்தி = $\frac{1}{2}mv^2$

$= \frac{1}{2} \times Av\rho \times v^2$

$= \frac{1}{2} \times A\rho v^3$

$p = \frac{1}{2}A\rho v^3$



அடித்து அதே வேகத்தின் திரும்பின்

$F.t = m.v$

$= mv - m(-v)$

$F.t = 2mv$

$F = 2\,(m/t)v$

$= 2 \times Av\rho \times v$

$= 2Av^2\rho$

வழியுமாயின் திரும்பும் வேகம் = 0

$F = 2A\rho v^2$

$Ft = mv - mu$

$= mv\cos\theta - (-mv\cos\theta)$

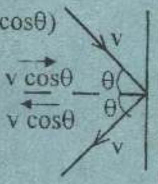
$= 2mv\cos\theta$

$Ft = 2mv\cos\theta$

$F = 2(m/t)\,v\cos\theta$

$F = 2A\rho v \times v\cos\theta$

$= 2A\rho v^2\cos\theta$



104) நேர்கோட்டு இயக்கத்தில் மாறாக்கதி எனின் ஆர்முடுகல் பூச்சியம் வட்ட இயக்கமாயின் ஆர்முடுகல் பூச்சியமல்ல

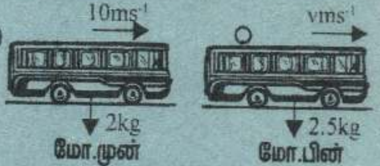
105) விசை தொழிற்படும் உடலில் செய்யப் படும் வேலை தங்கியிருப்பது =>

உடலின் திணிவு

உடலில் ஏற்பட்ட இடப்பெயர்ச்சி

விசை தொழிற்படும் திசை

இடப்பெயர்ச்சி அடைந்த திசையில் தங்கியிருக்காது.

106) 

உந்தக்காப்பு விதிப்படி

$2 \times 10 = 2.5 \times v$

$v = 20/2.5 = 8ms^{-1}$

107) $I = mr^2$

$I_1 = m(a/2)^2$

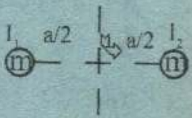
$I_2 = m\,(a/2)^2$

$I = I_1 + I_2 = \frac{1}{2}ma^2$

108) $I = mr^2$

$= 1 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

$= \frac{1}{4}\ kgm^2$



$\omega = \theta/t$

$= 20\pi/5$

$= 4\pi rds^{-1}$

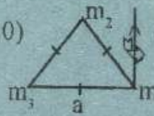
1 சுழற்றி => 2π

10 சுழற்சி => $2 \times 20\pi$

109) $E_K = \frac{1}{2}I\omega^2$

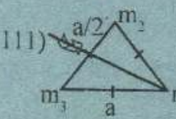
$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times 4\pi \times 4\pi$

$= 2\pi^2 J$

110) 

$I_1 = m_2a^2 + m_3a^2 + m_1 \times 0^2$

$= (m_2 + m_3)\,a^2$

111) 

$I = m_2(a/2)^2 + m_3(a/2)^2$

$= (m_2 + m_3)\,a^2/4$

112) $I = 2ma^2 + 3m(2a)^2 + 4m(3a)^2$

$= 2ma^2 + 12ma^2 + 36ma^2 = 50ma^2$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

113) $\tau = T.r$

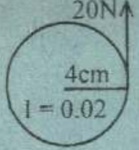
$= 20 \times 0.04$

$= 0.8Nm$

$\tau = I\alpha$

$0.8 = 0.02 \times \alpha$

$\alpha = 40 rads^{-2}$



114) $I = mr^2$

$= 0.1 \times 0.08 \times 0.08$

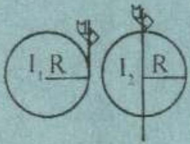
$= 6.4 \times 10^{-4} kgm^2$

115) $I = I_0 + MR^2$

$= 2/5mR^2 + mR^2$

$= 7/5mR^2$

$I_0 = 2/5mR^2$



116) $\omega = 2\pi f$

$= 2\pi \times 10/\pi = 20 rads^{-1}$

$I = ½mr^2$

$= ½ \times 2 \times 0.2 \times 0.2$

$= 0.04kgm^2$

$E_K = ½I\omega^2$

$= ½ \times 0.04 \times 400$

$= 8J$

117) $I\omega \Rightarrow 0.04 \times 20$

$= 0.8kgm^2s^{-1}$

118) $\alpha = (\omega - \omega_0)/t = (0 - \omega_0)/t$

$= -6/3 = -2 rads^{-2}$

$\tau = I\alpha$

$= 500(-2)$

$= 1000Nm$

119) $E_K = ½I\omega^2$

$= ½(½mr^2) \times w^2$

$= ¼mr^2 \times w^2$

$= ¼mr^2 \times (v/r)^2$

$= ¼mv^2$

120) **மொத்த இயக்கசக்தி** $= ½mv^2 + ½I\omega^2$

$= ½mv^2 + ¼mv^2 = ¾mv^2$

121) $a_t = 3ms^{-2}$

$a_c = v^2/r = 4^2/4 = 4ms^{-2}$

$a = \sqrt{a_c^2 + a_t^2}$

$= \sqrt{16 + 9}$

$= 5ms^{-2}$

122) $m = v \times \rho$

$= 4/3\, \pi R^3 \rho$

$I = 2/5mR^2$

$= 2/5 \times v\rho \times R^2$

$= 2/5 \times 3/4\pi R^3\rho \times R^2$

$I = 8/15\pi\rho R^5$

$I_A = 8/15\pi\rho_A R^5$ -----❶

$I_B = 8/15\pi\rho_B R^5$ -----❷

❶/❷ $\Rightarrow I_A / I_B = \rho_A / \rho_B$

123) $\tau = T.r$

$= 30 \times 0.4$

$= 12Nm$

$I = mr^2$

$= 3 \times 0.4 \times 0.4$

$= 0.48kgm^2$

$\tau = I\alpha$

$12 = 4.8 \times \alpha$

$\alpha = 12/0.48$

$= 1200/48 = 25 rads^{-2}$

124) $a = r\alpha$

$\alpha = 0.4 \times 25 = 10ms^{-2}$

125) $mgh = ½I\omega^2 + ½mv^2$

$= ½(½mR^2) \times (V/R)^2 + ½mv^2$

$mgh = ¾mv^2$

$4gh/3 = v^2$

$v = \sqrt{(4gh/3)}$

$v = r\omega$

$\omega = \sqrt{(4gh/3)}/R = \sqrt{4gh/3R^2}$

$= 2/R \times \sqrt{gh/3}$

126) $mgh = ¾mv^2$

$¼mv^2 = 1/3\, mgh$

$E_K = ¼mv^2 = 1/3 mgh = mgh/3$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

127) $F = mv^2/r$ ------ ❶

$F = \mu R$ --------- ❷

❶ = ❷ ==>

$\mu R = mv^2/r$

$\mu mg = mv^2/r$

$v = \sqrt{\mu g r}$

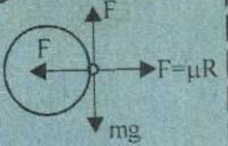
$F = mr\omega^2$

$\mu R = mr\omega^2$

$\mu mg = mr\omega^2$

$\mu g/r = \omega^2$

$\omega = \sqrt{\mu g/r}$

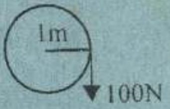


128) **கோணவேகம் மாறாது** => $\sqrt{\mu g/r}$

129) $I = \frac{1}{2}mr^2$

$= \frac{1}{2} \times 0.1 \times 1^2$

$= 0.05 kgm^2$



130) $\tau = F.r = 100 \times 1 = 100 Nm$

131) $\tau = I\alpha$

$100 = 0.05\alpha$

$\alpha = 2000 \ rads^{-2}$

132) $w = w_0 + at$

$= 0 + (2000 \times 4)$

$= 8000 rads^{-1}$

$v = r\omega$

$\omega = v/r$

$8000 = v/r$

$v = 8000 ms^{-1}$

133) $\alpha = mgr/(I + mr^2)$

$= (10 \times 10 \times 1) / (0.05 + 10 \times 1)$

$= 100/10.05 \cong$ 9.[illegible] $rads^{-2}$

134) $\omega = 2\pi f$

$f = \omega/2\pi = 5/2\pi$

135) $\omega_1 = 2\pi f_1$

$\omega_2 = 2\pi f_2$

$W = \frac{1}{2} I\omega_2^2 - \frac{1}{2} I\omega_1^2$

$= \frac{1}{2} I(\omega_2^2 - \omega_1^2)$

$= \frac{1}{2} I[(2\pi f_2)^2 - 2\pi f_1)^2]$

$= \frac{1}{2} I \times 4\pi^2 [f_2^2 - f_1^2]$

$I = W / 2\pi^2 (f_2^2 - f_1^2)$

136) $P = \tau\omega$

$= 100 \times 10\pi$

$= 1000\pi$

137) $\omega = 2\pi f$

$= 2\pi \times (20/60) = 2\pi/3$

$I\omega = 12 \times (2\pi/3)$

138) $\frac{1}{2}I\omega^2$

$= \frac{1}{2} \times 1 \times 4 \times 4$

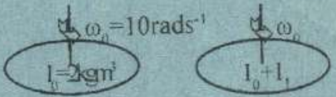
$= 8\pi^2$

$\omega = 2\pi f$

$= 2\pi \times 2$

$= 4\pi$

139)



மொ.மு

$I = mr^2$

$= 0.5 \times 1^2$

$= 0.5 kgm^2$

மொ.பி

$I_1 = I_0 + I$

$= 2 + 0.5$

$= 2.5 kgm^2$

கோண உந்தக்காப்பு விதிப்படி

$I_0\omega_0 = (I_0 + I)\omega$

$2 \times 10 = (2 + 0.5)\omega$

$20 = 2.5\omega$

$\omega = 8 rads^{-1}$

140) $\omega = 2\pi f = 2\pi \times (5/60) = \pi/6 \ rads^{-1}$

141) $v_1 = 2gh$

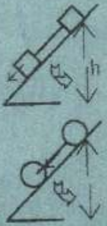
$mgh = \frac{1}{2}I\omega^2 + \frac{1}{2}mv^2$

$mgh = \frac{3}{4}mv^2$

$gh = \frac{3}{4}v^2$

$v^2 = 4gh/3$

$v_2 = \sqrt{4gh/3}$



$v_2/v_1 = \sqrt{(4gh/3) / 2gh}$

$= \sqrt{4/6}$

$= \sqrt{2/3}$

142) $\frac{1}{2}mv^2 = 100$

$\frac{1}{2} \times 2 \times v^2 = 100$

$v = 10 ms^{-1}$

உந்தம் $= mv = 2 \times 10 = 20 Ns$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

143) $W = Fx = (ma)x = m(a \times x)$
$a \times x \Rightarrow$ பரப்பு $= \frac{1}{2} \times 6 \times 10 = 30m^2$
$m \times (ax) = 10 \times 30 = 300J$

144) $f.t = mv$
$ma.t = p$
$p = m(a \times t) = 5 \times 5 = 25Ns$

145) $p = m\ v$ $\quad m = p/v$
↓ ↓ ↓ $\quad 10/5 = 2kg$
$y = m\ x$

146) $\frac{1}{2} x(10 + 5) \times 2 + \frac{1}{2} \times 1 \times 10$
$= 15 \times 5 = 20J$

147) $F.T = mv = (\frac{1}{2} \times 10 \times 30)$

148) $Ft = 10 \times 2 = 20Ns$

149) $m/t = 5/2 = 2.5kgms^{-1}$

150) $\tau.T = I\omega$
$\tau = I\omega/T = 2 \times 5/2 = 5Nm$

151) $\omega = (T_1 - T_2)r$
$= (100 - 50)0.1 = 5Nm$

152) $\tau = I\alpha$
$5 = 2\alpha$
$\alpha = 2.5rads^{-1}$

153) $\tau = T_1r_1 - T_2r_2$
$= (50 \times 2.1) - (20 \times 0.02)$
$= 5 - 0.4 = 4.6Nm$

$\tau = I\alpha$
$4.6 = 0.1\alpha$
$\alpha = 46rads^{-2}$

154) $a = (m_1 - m_2)gr/[I + (m_1 + m_2)r^2]$
$= [(3-2)10 \times 0.02] / 0.2 + (5 \times 0.04)$
$= 100/101\ rads^{-1}$

155) $\omega = \omega_0 + at$
$= 0 + (100/101) \times 2 = 200/101$
$v = r\omega$
$v/r = 200/101$
$0.02 \times 200/101 = v$
$v = 0.04ms^{-1}$

156) $P = F/A = 500/50 \times 10^{-4}$
$= 1 \times 10^5 = 1atm$

157) $P = Pa + h\rho g$
$= (10/0.01) + (0.5 \times 1000 \times 10)$
$= (1 \times 10^3) + (0.5 \times 10^3)$
$= 6 \times 10^3\ Pa$
$= 6000kPa$

158) $P = W_1/A_1 = W_2/A_2$
$P = 30000/(5 \times 10^{-3}) = 6 \times 10^5Pa$

159) $P = P_0 + h\rho g$
$= 6 \times 10^5 + 5 \times 800 \times 10$
$= 6.4 \times 105Pa$

160) பாத்திரம் Aயின் கனவளவு > பாத்திரம் Bயின் கவனளவு
$\therefore W_A > W_B$
ஆனால் அடிப்பரப்பு சமன் என்பதால் அடியில் தாக்கும் அமுக்கம் உயரம் சமன் என்பதால் அமுக்கம் சமன்
எனவே $FA = FB$

161) $P = P_0 + h\rho g$
$10^8 = 0 + h \times 1000 \times 10$
$10^4 = h$
$h = 10km$

162) $\rho = (\rho_1 + \rho_2)/2$
$= (0.8 + 13.6)/2$
$= 7.2gcm^{-3}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

163) $P_1 = h\rho g$ $\quad$ $P_2 = h\rho g$

$= 4 \times 1000 \times 10$ $\quad$ $= 4 \times 1500 \times 10$

$= 40000Nm^{-2}$ $\quad$ $= 60000Nm^{-2}$

$F = (P_2 - P_1) \times A$

$= (60000 - 40000) \times 20 \times 10^{-4}$

$= 20000 \times 20 \times 10^{-4}$

$= 40N$

164) $\rho_1/\rho_2 = h_2/h_1$

$1000/\rho_2 = 12.5 / 10$

$\rho_2 = (10 \times 1000)/12.5 = 800kgm^{-3}$

165) $A \times (\ell - x) \times \rho_m \times g = A \times \ell \times \rho_s \times g$

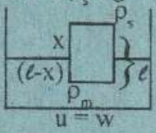
$(\ell - x)\rho_m = \ell\rho_s$

$\ell\rho_m - x\rho_m = \ell\rho_s$

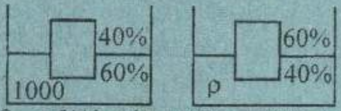
$x = [\ell(\rho_m - \ell\rho_s)]/\rho_m$

$= \ell[(\rho_m/\rho_m) - (\rho_s/\rho_m)]$

$= \ell[1-(\rho_s/\rho_m)]$



166)



$\theta_1 = [(40 \times 0) + (60 \times 1000)] / 100$

$= 60000/100 = 600kgm^{-3}$

$S = [(S_1 \times 40) + (60 \times 0)]/100$

$0.6 = 40S_1/100$

$S_1 = 0.6 / 0.4 = 1.5$

167) அதன் உண்மை நிறையை விடக் குறைவு

168) $m = v_1\rho_1$------❶ கடல்நீர்

$m = v_2\rho_2$------❷ பனிக்கட்டி

❶/❷==> $\rho_2/\rho_1 = 0.9 / 1.125 = 4/5$

169) மாறாது (மிதக்கும் பொருள் என்பதால்)

170) $p = h\rho g$

$= 1 \times 1000 \times 10Nm^{-2}$

$p = F/A$

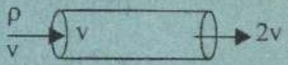
$10000 = F/0.1$

$F = 1000N$

வேலை $= F \times d = 1000 \times 1 = 1000J$

171) அப்பாத்திரத்தில் இருந்தே நீர் எடுத்து ஊற்றியதால் திரவ மட்டம் மாறாது.

172)



$p_1 + ½\rho v^2 + \rho gh = p_1 + ½\rho v_1^2 + \rho gh$

$p + ½\rho v^2 = p_1 + ½\rho \times 4v^2$

$p_1 = p + ½\rho v^2 - ½\rho 4v^2$

$p_1 = (p - 3v^2/2)$

173) $p + \rho gh + ½\rho v^2 = p + \rho gh + ½\rho v^2$

$p + \rho gH + 0 = p + \rho gh + ½\rho v^2$

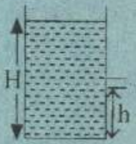
$\rho gh = \rho gh + ½\rho v^2$

$\rho(gh) = \rho(gh + ½v^2)$

$2gh = 2gh + v^2$

$v^2 = 2gH - 2gh$

$v = \sqrt{2g(H-h)}$



174) $v = \sqrt{2h\sigma g/\rho}$

$v = \sqrt{2 \times h \times 800 \times 10 / 2}$

$10 = \sqrt{8000h}$

$h = 100/8000 = 0.0125m = 1.25cm$

175) $v = \sqrt{\dfrac{2h\sigma g}{\rho[1-(A_1/A_2)^2]}}$

$v = \sqrt{\dfrac{2 \times 10 \times 10^{-2} \times 800 \times 10}{2[1-(1/3)^2]}}$

$v = \sqrt{800/(8/9)}$

$v = \sqrt{7200/8} = \sqrt{900} = 30$

176) $p_1 + ½\rho v_1^2 = p_2 + ½\rho v_2^2$

$(p_2 - p_1) = ½\rho(v_1^2 - v_2^2)$

$\Delta p = ½\rho v_1^2$

$F/A = ½\rho v_1^2$

$mg/A = ½\rho v_1^2$

$v_1^2 = 2mg/A\rho$

$v_1 = \sqrt{2mg/A\rho}$

$= \sqrt{(2 \times 100 \times 10^{-3} \times 10) / (A \times 1)}$

$10 = \sqrt{2/A}$

$A = 2/100 = 0.02m^2$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

$\sqrt{\rho[1-(A_1/A_2)^2]}$

$$v = \sqrt{\frac{2 \times 3 \times 10^{-2} \times 600 \times 10}{1[1-(1/2)^2]}}$$

$v = \sqrt{360/[1-(1/4)}$

$v = \sqrt{360/(3/4)} = \sqrt{480} = 4\sqrt{30}$

$\cong 22ms^{-1}$

178) **வேனுலியின் சமன்பாடு**
xல் வேகம் அதிகம்∴அமுக்கம் குறைவு
Yல் வேகம் குறைவு ∴ அமுக்கம் அதிகம்
∴ திரவம் மேலெழும்

179) $Q = Q_1 + Q_2$

$v \times (2r)^2 = v_1 \times r^2 + v_1 r^2$

$4vr^2 = 2v_1 r^2$

$v_1 = 4vr^2 / 2r^2$

$v_1 = 2v$

180) $Q = A \times v$

$= 1 \times 10^{-6} \times 10 = 1 \times 10^{-5} m^3 s^{-1}$

181) **திணிவுப் பாய்ச்சல் வீதம்** $= A \times v \times \rho$

$= 2 \times \rho$

$= 1 \times 10^{-5} \times 10^3$

$= 1 \times 10^{-2} kgs^{-1}$

182) $E = ½mv^2 = ½ \times (Av\rho) \times v^2$

$= ½A\rho v^3$

$= ½ \times 1 \times 10^{-6} \times 10^3 \times 10^3$

$= 0.5J$

$= 5 \times 10^{-1}J$

183) $F = 0 - (m \times -v)$

$F = mv$

$F = A\rho v \times v = A\rho v^2$

$F = 1 \times 10^{-6} \times 10^3 \times 10^2 = 1 \times 10^{-1}N$

184) $v = r\omega = 10 \times 10^{-2} \times 10 = 1$

$v = \sqrt{2h\sigma g / \rho}$

$= \sqrt{2 \times h \times 1000 \times 10 / 2}$

$1 = \sqrt{10000h}$

$h = 1/10000 = 10^{-4}m$

185) $v = r\omega = 1 \times 10 = 10ms^{-1}$

$v = \sqrt{2h\sigma g / \rho}$

$10 = \sqrt{2 \times h \times 10 / 1}$

$10 = \sqrt{20h}$

$h = 100/20 = 5m$

186) $F = A\rho v^2$

$mg = A\rho v^2$

$m = A\rho v^2/g = 1 \times 10^{-4} \times 10^3 \times 400/10$

$= 40/10 = 4kg$

187)

$u = w$

$v \times \rho \times g = 40$

$v \times 10^3 \times 10 = 40$

$v = 4 \times 10^{-3} m^3$

$w + 40 = u$

$u = w + 40$

$2v \times 1000 \times 10 = w + 40$

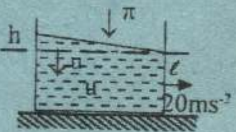
$2 \times 4 \times 10^{-3} \times 10^4 = w + 40$

$80 = w + 40$

$w = 40N = 4kg$

188) $\downarrow p_1 = p + h\rho g$

$\leftarrow p_2 = p + \ell\rho a$



$p_1 = p_2$

$hg = \ell a$

$h = \ell a/g = 0.1 \times 20/10 = 0.2m = 20cm$

189) $v = \sqrt{2h\sigma g / \rho}$

$15 = \sqrt{2 \times h \times 500 \times 10/2}$

$15 = \sqrt{10000h/2}$

$225 = 5000h$

$h = 225/5000 = 0.045m = 4.5cm$

190) $$v_1 = \sqrt{\frac{2gh}{(A_1/A_2)^2 - 1}}$$

$$20 = \sqrt{\frac{2 \times 10 \times h}{[(16/1)-1]}}$$

$20 = \sqrt{20h/15}$

$20h = 400 \times 15$

$h = 400 \times 15/20$

$= 300m$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

191) $Q = nQ$
$Av = nav$
$2 \times 10^{-4} \times 10 = 10 \times 1 \times 10^{-6} \times v$
$2 \times 10^{-3} = 1 \times 10^{-5}v$
$v = (2 \times 10^{-3})/10^{-5} = 200ms^{-1}$

192) $p = h\rho g$
$= 1 \times 1000 \times 10$
$= 10000Nm^{-2}$
$p = F/A$
$F = 10000N$
வேலை $= F \times d = 10000 \times 1 = 10000J$

193) $m = v\rho = v\uparrow\rho\downarrow$
($900kgm^{-3}\rho$ உடையது எனின் குறையும் ஆனால் இது $1250\ kgm^{-3}\rho$ உடையது எனவே அதிகரிக்கும்)

194) $v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 10 \times 10^{-2}}$
$= \sqrt{2} = 1.414ms^{-1}$

195) $(p_2 - p_1) = \frac{1}{2}\rho(v_1^2 - v_2^2)$
$= \frac{1}{2}\rho(r_1^2\omega^2 - r_2^2\omega^2)$
$= \frac{1}{2}\rho\omega^2(r_1^2 - r_2^2)$
$(16 \times 10^5) - (10 \times 10^5) = \frac{1}{2} \times 10^3 \times \omega^2(16-4)$
$2 \times 6 \times 10^5 = 10^3\omega^2 \times 12$
$\omega^2 = 12 \times 10^5 / 12 \times 10^3$
$\omega^2 = 100rads^{-2}$
$\omega = 10rads^{-1}$

196) $p = h\rho \times 2g + \pi$
$= \pi + 2h\rho g$
(சார்பியக்கம் எதிர்த் திசையாதலால் g கூட்டப்படும்)

197) O பற்றி
$= F \times d + F \times d$
$= 2Fd$
$= 2 \times A\rho v^2 \times d$
$= 2 \times 2 \times 10^{-4} \times 500 \times 10^2 \times 11 \times 10^{-2}$
$= 220 \times 10^{-2}$
$= 2.2Nm$

198) $\pi r_2^2 \times v_2 = 6$
$22/7 \times 1 \times v_2 = 6$
$v_2 = 42/22 = 1.91ms^{-1}$

199) $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 + h\rho g$
$(P_1 - P_2) = \frac{1}{2}\rho(v_2^2 - v_1^2) + h\rho g$
$= \frac{1}{2} \times 1000(1.912 - 0.00762) + 8 \times 10^4$
$\Delta P = 500(3.6481 - 0.57 \times 10^{-4}) + 8 \times 10^4$
$= 500(3.6480) + 8 \times 10^4$
$= 81824.0\ Pa$
$= 0.81824 \times 10^5\ Pa$
$= 0.81\ atm$

200) $\leftarrow F = ma$ (Aயிற்கு)
$T = m_1 r_1 \omega^2$
$\leftarrow F = ma$ (Bயிற்கு)
$T_1 = m_2 r_2 \omega^2$
$T = T_1$
$m_1 r_1 \omega^2 = m_2 r_2 \omega^2$
$15 \times 0.3 = m \times 0.45$
$m = 4.5/0.45 = 10kg$

201) (சக்திக்காப்பு விதிப்படி)
$mgh = \frac{1}{2}I\omega^2 + \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}mv^2$
$20 \times 10^{-3} \times 10 \times 0.1$
$= \frac{1}{2} \times 3.2 \times 10^{-4}\omega^2 + \frac{1}{2} \times 4 \times (r\omega)^2$
$+ \frac{1}{2} \times 20 \times 10^{-3} \times (r\omega)^2$
$2 \times 10^{-2} = 1.6 \times 10^{-4}\omega^2 + 2r^2\omega^2 +$
$10^{-2} \times 42 \times 10^{-6}\omega^2$
$2 \times 10^{-2} = \omega^2(1.6 \times 10^{-4} + 2 \times 42 \times$
$10^{-6} + 10^{-8} \times 42)$
$2 \times 10^{-2} = 10^{-4}\omega^2(1.6 + 32 \times 10^{-2}$
$+ 42 \times 10^{-4})$
$2 \times 10^{-2} = 10^{-4}\omega^2 \times 1.9216$
$\omega^2 = 2/1.9216 \times 10^{-2}$
$= 200/1.92 = 10.2rads^{-1}$
$\cong 11rads^{-1}$

202) $a = r\alpha$
$= 4 \times 10^{-3} \times 2.5 = 10^{-2}ms^{-2}$
$v^2 = u^2 + 2as$
$v^2 = 0 + 2 \times 10\text{-}2 \times 0.1 = 2 \times 10^{-3}$
$v = \sqrt{0.002}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

$v = u + at$

$\sqrt{0.002} = 0 + 10^{-2} \times 6$

$t = 0.002/10^{-2}$

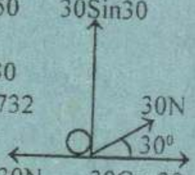
$= 0.0447/10^{-2}$

$= 4.47Sec$

$\cong 4.5Sec$

203) $F = \mu R = 0.2 \times 150$

$= 30N$



$\tau_1 = 30 - 30Cos30$

$= 30 - 15 \times 1.732$

$= 4\ Nm$

$\tau_2 = 30Sin30$

$= 15Nm$

$\tau = \tau_2 - \tau_1$

$= 15 \times 0.3 - 4 \times 0.3$

$= 11 \times 0.3$

$= 3.3Nm$

$a = r\alpha$

$= 0.3 \times 4.9$

$= 1.47ms^{-2}$

$\tau = I\alpha$

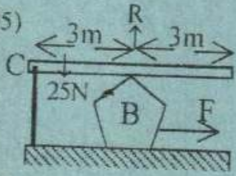
$3.3 = \frac{1}{2} \times 15 \times 0.3 \times \alpha$

$\alpha = 6.6/(15 \times 0.9) = 4.9\ rads^{-2}$

204) $a = 4.9\ rads^{-2}$

$\cong 5rads^{-2}$

205)



$\uparrow R + r = 25$

C பற்றி ↻

$25 \times 3 = R \times 4.6$

$75 = 4.6\ R$

$R = 75/4.6N$

$= 75/46k_g$

206) $T + R = 25$

$R \times 3 = 25 \times 3$

$R = 25N$

$T + R = 25$

$T + 25 = 25$

$T = 0$

207) $T + R = 25$

$T + 75/4.6 = 25$

$T = 25 - 75/4.6$

$= (115 - 75)/4.6 = 200/23N$

208) புள்ளி D

209) உறுதிச்சமநிலை

210) $u = w$

$4/3 \times \pi a^3/2 \times \rho \times g = (4/3 \times \pi a^3/2 + 1/3\pi a^3) \times 500 \times g$

$2/3\pi a^3 \times \rho = \pi a^3 \times 500$

$2/3\rho = 500$

$\rho = 500 \times 3/2$

$= 750\ kgm^{-3}$

211) $\mu R = mv^2/r$

$v^2 = (\mu mg \times r)/m$

$v = \sqrt{\mu gr}$

212) $\rightarrow x = v\cos 60 - v$ $\quad \uparrow y = v\sin 60 - 0$

$x = v \times \frac{1}{2} - v$ $\quad y = v \times \sqrt{3}/2$

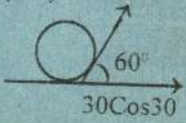
$x = -v/2$

$\sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(\frac{1}{2})^2 + (\sqrt{3}/2)^2}$

$= \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$

$= 1$

$= v$



213) $\rightarrow mv + m \times 0 = (m+m)v_1$

$mv = 2mv_1$

$v_1 = mv/2m$

$= v/2\ ms^{-1}$

$\uparrow mv + m \times 0 = 2mv_2$

$v_2 = v/2\ ms^{-1}$

விளையுள் $v = \sqrt{(v_1/2)^2 + (v/2)^2}$

$v = \sqrt{v^2/4 + v^2/4}$

$= \sqrt{2v^2/4}$

$= \sqrt{v^2/2}$

$= v/\sqrt{2}\ ms^{-1}$

214) $\tan\theta = (v/2)/(v/2) = 1$

$\theta = 45^0 = \pi/4$

215) $T = mg$

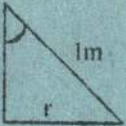
$ke_1 = mg$--------❶

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

$\omega = 2\pi F$
$= 2\pi \times 2$
$= 4\pi\ rads^{-1}$
$T = mr\omega^2$
$ke^2 = m(\ell + 0.03) \times (4\pi)^2$------❷
❶/❷==> $e_1/e_2 = g/(\ell + 0.03) \times 160$
$1/3 = 10/(\ell+0.03) \times 160$
$3 = 16\ell + 16 \times 0.03$
$3 = 16\ell + 0.48$
$16\ell = 2.52$
$\ell = 2.52/16 = 0.1575m$
$= 15.75cm$

216) $T = 10\cos 30 = 10 \times ½ = 5N$

217) $\sin\theta = r/1 = r$
$\tan\theta = r\omega^2/g$
$\sin\theta / \cos\theta = \sin\theta\omega^2/10$
$\cos\theta = 10/900$
$\cos\theta = 1/900.0111$
$\theta = 89^0 22'$
$\cong 90^0$
$\omega = 2\pi \times 15/\pi = 30rads^{-1}$



218) $T\cos\theta = mg$ $\quad$ $T\sin\theta = mr\omega^2$
$T \times 1/90 = 0.1 \times 10$ $\quad$ $T\sin\theta = m\sin\theta\omega^2$
$T = 90N$ $\quad$ $T = 0.1 \times 900$
$T = 90N$

219) $v = r\omega$
$= \sin 90 \times 30 = 1 \times 30 = 30ms^{-1}$

220) $w = 2\pi f = 2\pi \times 30/60 = \pi\ rads^{-1}$
$T = mr\omega^2 = 0.25 \times 1 \times \pi^2 = \pi^2/4N$

221) $T = mv^2/r$
$100 = ¼ \times v^2/r$
$400 = v^2$
$v = 20ms^{-1}$

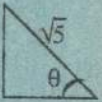
222) $T + mg = mr\omega^2$
$T = mr\omega^2 - mg$
$= (0.5 \times 1 \times 16) - (0.5 \times 10) = 3N$

223) $T - mg = mr\omega^2$
$T = mr\omega^2 + mg$
$= (0.5 \times 1 \times 16) + 5 = 13N$

224) $T = mr\omega^2 = 0.5 \times 1 \times 16 = 8N$

225) $v = \sqrt{ugr}$
$10 = \sqrt{0.8 \times 10 \times r}$
$r = 100/10 \times 0.8 = 100/8 = 12.5m$

226) $R\cos\theta = mg$--------❶
$R\sin\theta = mv^2/r$-------❷
❷ல் பிரதியிட
$R \times 1/\sqrt{5} = (200 \times 400)/80$
$R = 1000\sqrt{5}N$



227) $\tan\theta = v^2/gr = 400/10 \times 80 = ½$
$\theta = \tan^{-1}(0.5)$

228) $R - mg = ma$
$R = mg + ma$
$= m(g + a)$

ஹெலிஹொப்டரின் தரை

வினாவப்பட்டது
$R - (M + m)g = (M + m)a$
$R = (M + m)(g + a)$

229) $\uparrow F = (M+m)(g+a)$

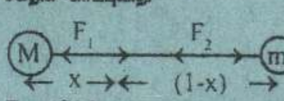
230) $(M+m)(g+a)$

231) நியூட்டனின் 2ம் விதி

232) இயக்கசக்தி
(எண்ணிக்கணியம் மாறாது ==>
வட்ட வழி இயக்கம் அல்லது
எளிமை இசை இயக்கம்)

233) சக்திக் காப்புவிதி

234)



$F_1 = GMm_1/r_2$
$GMm_1/x^2 = Gmm_1/(1-x)_2$
$M/x^2 = m/(1-x)^2$
$M/m = [x/(1-x)]^2$

Digitized by Noolaham Foundation
noolaham.org | aavanaham.org

$0.1/0.3 = [x/(1-x)]^2$
$x/(1-x) = 1/\sqrt{3}$

235) இடப்பெயர்ச்சி, வேகம், உராய்வு

236) $p = \sqrt{2EM}$
$\frac{1}{2}mv^2 = E$
$v^2 = 2E/m$
$v = \sqrt{2E/m}$
$mv = p$
$m \times \sqrt{2E/m} = p$
$p^2 = m^2 \times 2E/m$
$p^2 = 2Em$
$p = \sqrt{2Em}$

237) $F = \sqrt{p^2d}$
$F = p\sqrt{d}$
$p = F/\sqrt{d} = MLT^{-2}/[ML^{-3}]^{1/2}$
$= M^{1/2}L^{5/2}T^{-2}$

238) $Nm/m^3 = Nm^{-2}$

239) $v = \sqrt{GM/r}$
$v^2 \times r / M = G$
$[G] = L^2T^{-2}L/M = M^{-1}L^3T^{-2}$

240) $P = F \times V = 1200 \times 45$
$= 54000W = 54kW$

241) $P = 100 + 40 = 140kgms^{-1}$

242) $m + 4m = 3m$
$3m \Rightarrow E/4 \therefore m \Rightarrow 3E/4$

243) $v^2 \times h$
$h_1/h = (2v)^2/v^2$
$h_1 = 4h$

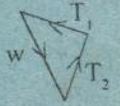
244) $\frac{1}{2}mv^2 = mgh$
$\frac{1}{2}v^2 = gh$
$v^2 = 2gh$
$v = \sqrt{2gh}$
உந்தம் $= mv - mu$
$= (m \times \sqrt{2gh}) - (m \times \sqrt{2gH})$
$= m(\sqrt{2gh} + \sqrt{2gH})$

245) பரப்பு $= [(\frac{1}{2} \times 3 \times 1) + (2 \times 2)] \times 10^{-3}$
$= (1.5 + 4) \times 10^{-3}$
$= 5.5 \times 10^{-3}Ns$

246) உந்தக்காப்பு விதிப்படி
$(2 \times 4) + (4 \times 1) = 6 \times v$
$12 = 6v$
$v = 2ms^{-1}$
ஆரம்பசக்தி $= \frac{1}{2}mv^2$
$= \frac{1}{2} \times 2 \times 16 + \frac{1}{2} \times 4 \times 1$
$= 18J$
இறுதி சக்தி $= \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12J$
சக்தி இழப்பு $= 18 - 12 = 6J$

247) S_1 7kg வாசிக்கும் S_2 5Kg வாசிக்கும்

248) a) சரி b) சரி



249) உடலில் அல்லது உடல் மேற்பரப்பில் அல்லது உடலிற்கு வெளியில் இருக்கலாம்

250) $P - Q = 10 - 5 = 5N$

251) சமமற்ற புயமென்பதால்
$m = \sqrt{m_1m_2} = \sqrt{0.9 \times 0.961}$
$= 0.93kg$

252) a) சரி b) $F \propto v^2$ c) $F \propto 1/r$

253) $\omega = 2\pi f$
$f = \omega/2\pi = 10 \times 7/44 = 1.59 \cong 1.6Hz$

254) $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times m \times r^2\omega^2 = mr^2\omega^2/2$

255) உராய்வு மையநாட்ட விசையை சமப்படுத்துகின்றது.

256) $T + mg = mv^2/r$
$0 + mg = mv^2/r$
$v^2 = gr$
$v = \sqrt{gr}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

257) $\frac{1}{2}mv_1^2 + mg2r = \frac{1}{2}mv^2$

$v^2 = v_1^2 + 4gr$

$v^2 = gr + 4gr$

$v^2 = 5gr$

$v = \sqrt{5gr}$

258) $F = \omega/2\pi$

259) $I\omega = mr^2 \times \omega = m\omega r^2$

260) தொடலித் திசை வழியே வெளிநோக்கி

261) பரவளைவு

263) 1mmஇன் மடங்கு யாவும் சரி

264) $[F^5P^{-2}w^{-2}] = [MLT^{-2}]^5 \times [ML^2T^{-3}]^{-2} \times [ML^2T^{-2}]^{-2}$

$= M^5 \times M^{-4} \times L^5 \times L^{-8} \times T^{10} \times T^{-10}$

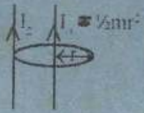
$= ML^{-3}$

265) அலகு :- $rads^{-2}$

radஇற்கு பரிமாணம் இல்லை

∴ பரிமாணம் T^{-2}

266) $I_2 = I_0 + mr^2$



∴ d சரி

267) $\tau = T.r$

$\tau = I.\alpha$

$Tr = I\alpha$

$mgr / (I + mr^2) = \alpha$

$\alpha = mgr / (\frac{1}{2}mr^2 + mr^2)$

$= 2g/3r$

268) $a = r\alpha$

$= r \times 2g/3r = 2g/3$

269) கோண உந்தக்காப்பு விதிப்படி

$I_0 \times \omega_0 = (I_0 + mr^2)\omega_1$

270) பொருட்களின் மொத்தக்கோண உந்தம் மாறாது.

271) $\tau = I\alpha$

$100 = 25 \times \alpha$

$\alpha = 4 rads^{-2}$

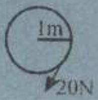
272) $\omega = \omega_0 + \alpha t$

$= 0 + (4 \times 10)$

$= 40 rads^{-1}$

273) $\frac{1}{2}mr^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 1^2 = 1 kgm^2$

$G = F.d = 20 \times 1 = 20Nm$



274) $\tau = I\alpha$

$20 = 1 \times \alpha$

$\alpha = 20 rads^{-2}$

275) $\omega_1 = \omega_0 + \alpha t$

$= 0 + (20 \times 3)$

$= 60 rads^{-1}$

276) $\theta = \omega t + \frac{1}{2}\alpha t^2$

$= 0 + \frac{1}{2} \times 20 \times 9$

$= 90/2\pi$

$= 90/(22/7)$

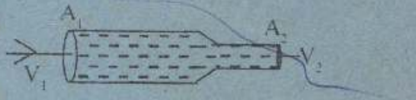
$= 350/22 = 14.3 rad$

277) $\frac{1}{2}I\omega^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 60^2 = \frac{1}{2} \times 3600$

$= 1800J$

OR==> $\tau\theta = 20 \times 90 = 1800J$

278)



$A_1V_1 = A_2V_2$

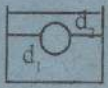
$\pi r_1^2 \times V_1 = \pi r_2^2 \times V_2$

$2^2V_1 = 1^2V_2$

$4V_1 = V_2$

$V_1 = 4V$

279) $\rho = (3d_1 + 2d_2)/5$



280) $u - mg = v\rho g - mg = (10 \times 1.3 \times 10) - 100$

$= 130 - 100 = 30N$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

281) மேலிருந்து

$h = (H - h)$

$\therefore V = \sqrt{2gh}$

$\downarrow S = ut + \frac{1}{2}at^2$

$(H-h) = 0 + \frac{1}{2} \times 10 \times t^2$

$H - h = 5t^2$

$t = \sqrt{(H-h)/5} = \sqrt{2(H-h)/g}$

$S = ut$

$L = \sqrt{2gh} \times \sqrt{2(H-h)/g}$

$= \sqrt{4h(H-h)2}$

$= \sqrt{2\ h(H-h)}$

282) பரப்பிற்குச் செங்குத்தாக உதைப்புத் தாக்கும்

∴கிடையாகத் தாக்கும்

ஆனால் எதிரெதிராக இருப்பதனால்

விளையுள் = 0

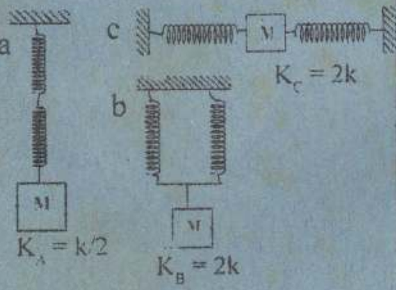
284) $V = \sqrt{2h\sigma g/\rho}$

$= \sqrt{(2 \times 1.3 \times 10^{-3} \times 9 \times 10^{2} \times 10)/1.2}$

$= \sqrt{(18 \times 13)/12} = \sqrt{39/2}$

$= 4.4ms^{-1}$

285)



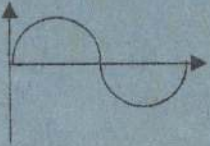
$K_A < K_B = K_C$

286) $T = 2\pi\sqrt{m/k}$

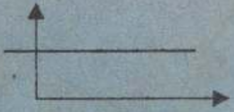
$\therefore K_A < K_B = K_C$

$\therefore T_A > T_B = T_C$

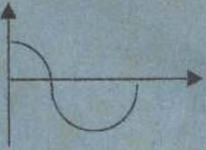
289)



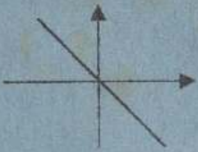
290)



291)



292)

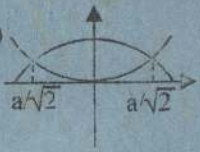


293) $\frac{1}{2}ke^2$

$= \frac{1}{2} \times 2k \times A^2$

$= kA^2$

294)



$x = a \sin\theta$

$a/\sqrt{2} = a \sin\theta$

$\theta = 45^\circ$

295) $\frac{1}{2}ke^2 = \frac{1}{2}mv^2$

$100 \times 0.01 = 10 \times 10^{-3} V^2$

$1/10^{-2} = V^2$

$V^2 = 100$

$V = 10ms^{-1}$

296) $s = ut + \frac{1}{2}at^2$

$1 = 0 + \frac{1}{2} \times 10 \times t^2$

$1/\sqrt{5} = t$

$s = ut$

$v = u + at$

$= 0 + 10 \times \sqrt{5}/5 = 2\sqrt{5}ms^{-1}$

$v1 = \sqrt{10^2 + (2\sqrt{5})^2}$

$= \sqrt{100 + (4 \times 5)}$

$= \sqrt{120}ms^{-1}$

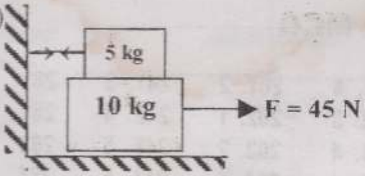
297) $\frac{1}{2}ke^2 = mgh$

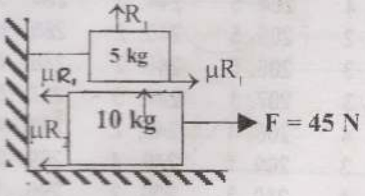
$\frac{1}{2} \times 50 \times 0.04 = 0.05 \times 10 \times h$

$h = 2m$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

298)



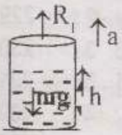


$\mu R_1 = T$
$0.2 \times 50 = T$
$T = 10N$

299) 10kg திணிவிற்கு $F = ma$
$45 - \mu(R_1 + R_2) = ma$
$45 - 0.2(50 + 150) = 10 \times a$
$45 - 0.2(200) = 10a$
$5 = 10a$
$a = 0.5ms^{-2}$

300) $T - mg = ma$
$T = ma + mg$
$= m(a + g)$
$= 10 \times 15$
$= 150N$
$= 15kg$

301) $\uparrow R - mg = ma$



$R = m(g + a)$
$V = Ah$
$m = V\rho$
$m = Ah\rho$
$R = Ah\rho(g + a)$
$R/A = Ah\rho(g + a)/A$
$P = h\rho(g + a)$
$= 1 \times 800(10 + 0)$
$= 8000Nm^{-2}$

302) $d = [(1/3) \times (1200) + (2/3\rho_1)]/1$
$1000 = 400 + 2/3\rho_1$
$\rho_1 = 600 \times 3/2$
$= 900kgm^{-3}$

303) $\rho\uparrow\ V\downarrow$
∴ திரவ மட்டம் ஏறும்

304) $V_{பனி} = 80 - 50 = 30cm^3$
பனிக்கட்டி திணிவு = நீரின் திணிவு
$30 \times \rho = 27 \times 1000$
$\rho = (27 \times 1000)/30 = 900kgm^{-3}$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விடைகள் MCQ

01. 3	41. 3	81. 3	121. 3	161. 4	201. 2	241. 3	281. 3
02 5	42. 5	82. 5	122. 3	162. 3	202. 1	242. 4	282. 4
03. 4	43. 2	83. 4	123. 4	163. 4	203. 2	243. 5	283. 5
04. 4	44. 3	84. 4	124. 3	164. 4	204. 5	244. 5	284. 3
05. 1	45. 5	85. 3	125. 3	165. 2	205. 5	245. 2	285. 5
06. 5	46. 5	86. 3	126. 3	166. 3	206. 5	246. 2	286. 4
07. 4	47. 2	87. 5	127. 3	167. 3	207. 1	247. 5	287. 5
08. 3	48. 4	88. 2	128. 3	168. 4	208. 4	248. 2	288. 4
09. 2	49. 4	89. 5	129. 2	169. 3	209. 1	249. 4	289. 2
10. 4	50. 4	90. 5	130. 1	170. 4	210. 3	250. 2	290. 1
11. 2	51. 4	91. 4	131. 4	171. 3	211. 1	251. 3	291. 5
12. 2	52. 5	92. 2,3	132. 4	172. 1	212. 1	252. 1	292. 3
13. 4	53. 4	93. 5	133. 1	173. 4	213. 1	253. 2	293. 2
14. 2	54. 3	94. 5	134. 5	174. 2	214. 4	254. 1	294. 4
15. 2	55. 5	95. 5	135. 1	175. 3	215. 3	255. 1	295. 5
16. 2	56. 1	96. 4	136. 3	176. 5	216. 5	256. 4	296. 2
17. 1	57. 4	97. 1	137. 3	177. 4	217. 5	257. 5	297. 2
18. 4	58. 3	98. 2	138. 3	178. 1	218. 2	258. 5	298. 2
19. 4	59. 5	99. All	139. 4	179. 4	219. 5	259. 4	299. 3
20. 4	60. 4	100. 5	140. 5	180. 2	220. 1	260. 3	300. 3
21. 3	61. 2	101. 5	141. 2	181. 2	221. 3	261. 3	301. 1
22. 5	62. 1	102. 3	142. 2	182. 2	222. 1	262. 4	302. 4
23. 3	63. 1	103. 1	143. 4	183. 2	223. 3	263. 3	303. 2
24. 4	64. 1	104. 4	144. 5	184. 1	224. 2	264. 5	304. 3
25. 2	65. 3	105. 3	145. 5	185. 3	225. 5	265. 4	
26. 2	66. 3	106. 4	146. 1	186. 2	226. 3	266. 4	
27. 5	67. 3	107. 3	147. 4	187. 2	227. 2	267. 4	
28. 2	68. 2	108. 5	148. 2	188. 2	228. 2	268. 4	
29. 4	69. 5	109. 2	149. 2	189. 2	229. 2	269. 4	
30. 2	70. 3	110. 5	150. 1	190. 3	230. 2	270. 4	
31. 2	71. 1	111. 2	151. 2	191. 3	231. 4	271. 2	
32. 3	72. 3	112. 3	152. 1	192. 4	232. 3	272. 5	
33. 2	73. 2	113. 3	153. 4	193. 1	233. 2	273. 2	
34. All	74. 4	114. 5	154. 3	194. 3	234. 4	274. 2	
35. 4	75. 1	115. 4	155. 2	195. 1	235. 2	275. 3	
36. 1	76. 1	116. 2	156. 3	196. 3	236. 3	276. 3	
37. 3	77. 2	117. 2	157. 2	197. 3	237. 4	277. 5	
38. 1	78. 1	118. 2	158. 1	198. 2	238. 3	278. 2	
39. 3	79. 2	119. 1	159. 4	199. 5	239. 5	279. 3	
40. 2	80. 1	120. 3	160. 2	200. 1	240. 2	280. 3	

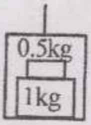
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வினா இல	அச்சுப்பிழை	திருத்தம்
34	....	எறியல் வேகம் 60 ms^{-2}
52.	கிடை ஆர்முடுகள்	ஆர்முடுகள்
53	....	நிலைக்குத்துத் தளம் உராய்வற்றது
75.	5) 5 N	5) 25 N
77	....	குற்றி 2m தூரம் இழுக்கப்பட்டுள்ளது
78	....	ஒய்வில் இருந்து பெட்டி இயங்கியுள்ளது
195.	4 cm , 2 cm	4 m , 2 m
197.	நீர் உட்செல்லள்	இரு முனையிலிருந்தும் நீர் வெளியேரல்
237	....	$M^{1/2}L^{5/2}T^{-2}$
299	.... iii)1/3 ms^{-2}	iii)1/2 ms^{-2}

பகுதி-ii

விடை இல: திருத்தம்

07. .... 1100N,200N
15........................ 640N
20........................ 700N,6.6ms^{-2},20N,2/3
23........................ 3.33ms^{-2},26.66N,20N
24. .... 40/9 ms^{-2},170/9 ms^{-2},-70/27 ms^{-2},400/9 ms^{-2},200/9 N
34........................ 0.335ms^{-2},9.66N,5.65N
36........................ 4.2kg , 42N ,10N
41........................ 1.33m,33.33N,16.66N
58........................ $\mu g(3m_1+m_2)$
63........................ 500N,0N,1000N
64........................



67........................ 18.165ms^{-2},21N
76........................ 108J
78........................ 100N
82........................ கிடையுடன் சாய்தளங்களின் சாய்வு 45^0 ஆகும்.
90........................ 258.8ms^{-1},19.79sec , 3298.33m
93........................ 0.5m , 1.414ms^{-1}
95........................ 24.45ms^{-1},1.414sec,28.28m
98........................ (2ms^{-2} என்பது தொடலி ஆர்முடுகள்)5ms^{-1},5.38ms^{-2}
99........................ 8.66$rads^{-1}$, 2.17sec , 2.6N
101........................ 9.4ms^{-1}, 2.872m
104........................ 100ms^{-1},0, 10sec , 173ms^{-1},27.32sec , 3732m
119........................ 0.5J , 0.05m ,20m ,0
120........................ 1 $rads^{-1}$, 0.5ms^{-2}
121........................ $I = l^2(m_2+m_3)/4$
126........................ 4/5
128........................ R=l

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மாணவர் ஒளி கல்வி அபிவிருத்தி மையம்
உயர் தர மாணவர்களுக்காக பௌதிகவியல் பாடம்
தொடர்பாக வெளியிட்ட நூல்களின் விபரம்

10 ஆண்டுகளில் வெளி வந்த இலங்கை மாணவர்களின்
வரவேற்பை பெற்ற நூல்கள்
(1998-2008)
நூல் ஆசிரியர்
திரு.பொன்னுத்துரை தவசிதன்,BSc.

01. சுருக்கக்குறிப்பு பௌதிகவியல்
02. பரிசோதனை பௌதிகவியல்
03. புலங்கள் வினாவிடை
04. அலைகளும் அதிர்வுகளும் , சடமும் கதிர்ப்பும் வினாவிடை
05. பௌதிகவியல் வலயத்தொடர் வினாவிடை
06. வெப்பவியல் ,மின்னியல் ,இலத்திரனியல் வினாவிடை
07. வெப்ப பௌதிகவியல் சுருக்கக்குறிப்பு
08. புலங்கள் சுருக்கக்குறிப்பு
09. மின்னியல் சுருக்கக்குறிப்பு
10. சடப்பொருளியல் சுருக்கக்குறிப்பு
11. அலைகளும் அதிர்வுகளும் சுருக்கக்குறிப்பு
12. பொறியியல் வினாவிடை-01
13. பொறியியல் வினாவிடை-02
14. அலைகளும் அதிர்வுகளும் வினாவிடை-02
15. பௌதிகவியல் முன்மாதிரி வினாவிடை-10
16. சடமும் கதிர்ப்பும் : ஈ.ஜே.சற்குணராஜா
17. சமன்பாட்டு பௌதிகவியல்
18. பௌதிகவியல் கருத்தரங்கு தொடர்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org