PHYSICS
சடப்பொருளியல்
Tutorial By:-K.Selvan

01) திரவமொன்றின் பிசுக்குமையை செம்மையாகத் துணிவதற்குச் செய்யப்படும் பரிசோதனை ஒன்றில், பிசுக்கு திரவமொன்று கிடையாக வைக்கப்பட்டுள்ள ஒடுங்கிய கண்ணாடிக் குழாயொன்றினூடாக உறுதியாகப் பாய்கிறது. பின்வரும் கணியங்களில் எந்த ஒன்று மிகச் செம்மையாகத் தெரியவேண்டும்.

(1) குழாயின் நீளம்

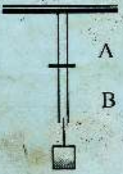
(2) குழாயின் உள்விட்டம்

(3) திரவத்தின் அடர்த்தி

(4) குழாய் வழியேயான அமுக்க படித்திறன்

(5) திரவத்தின் பாய்ச்சல் வீதம்

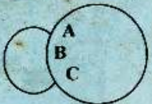
02) சம நீளங்களையும் சமகுறுக்குவெட்டு பரப்பளவுகளையும் உடைய A.B என்னும் இரு உலோகக் கம்பிகள் வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. A யினதும் B யினதும் யங்கின் மட்டுகள் முறையே E_A, E_B ஆகும். B யினது சுயாதீன முனை ஒன்றிலிருந்து M திணிவொன்று தொங்கவிடப்படும். ஆயின் $\frac{\text{A யின் விரிவு}}{\text{B யின் விரிவு}}$ என்ற விகிதம்.



(1) $\frac{E_B}{E_A}$ (2) $\frac{E_A}{E_B}$ (3) $\left(\frac{E_B}{E_A}\right)^2$

(4) $\left(\frac{E_A}{E_B}\right)^2$ (5) $\left(\frac{E_B}{E_A}\right)^{\frac{1}{2}}$

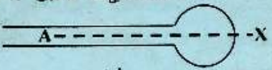
03) R, 2R ஆகிய ஆரைகளையுடைய இரு சவர்க்காரக் குமிழ்கள் ஒன்றாக இணைவதன் மூலம் வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள தொகுதி உருவாக்கப்பட்டது. பொது மேற்பரப்பு ABC கோளவடிவாயின் அதன் வளைவினாரை.

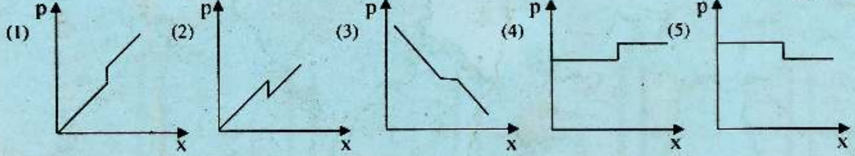


(1) R/2 (2) (3) 3R/2

(4) 2R (5) 3R

04) படத்தில் காட்டியவாறு ஒடுங்கிய கண்ணாடிக் குழாய் ஒன்றின் முனை ஒன்றில் சவர்க்காரக்குமிழி ஒன்று உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் வரைபுகளுள் எந்த ஒன்று x அச்சு வழியேயான அமுக்கத்தின் (p) மாறலை திறம்படக் காட்டுகிறது.





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

05) மயிர்த்துளைக் குழாய் ஒன்றினூடாகப் பிசுக்கு திரவமொன்று பாயும் வீதம் (θ) பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) குழாயின் நீளத்தை அதிகரிப்பதன் மூலம் θ வை அதிகரிக்கலாம்.

(B) குழாயின் விட்டத்தை இரட்டிப்பதன் மூலம் θ வை 16 மடங்கினால் அதிகரிக்கமுடியும்.

(C) குழாயின் குறுக்கேயுள்ள அமுக்க வித்தியாசம் குழாயின் நீளம் ஆகிய இரண்டையும் இரட்டிக்கும் போது θ மாறாதிருக்கும்

மேலுள்ள கூற்றுக்களில்

(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.

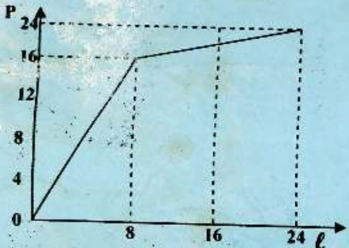
(2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.

(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது.

(4) (B) (C) ஆகியவை மாத்திரம் உண்மையானவை

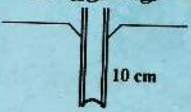
(5) (A) (B) (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

06) கம்பியொன்றின் தகைப்பு (P - விகாரம் ℓ) வளையி படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இக்கம்பியின் [illegible]

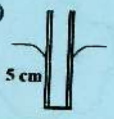


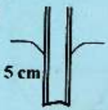
(1) 0.5×10^{11} Nm^{-2} (2) 2.0×10^{11} Nm^{-2} (3) 8.0×10^{11} Nm^{-2} (4) 1.6×10^{12} Nm^{-2} (5) 3.6×10^{12} Nm^{-2}

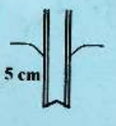
07) சீரான துளையொன்றையுடைய மயிர்த்துளைக்குழாய் ஒன்றின் ஒருமுனையை அமுத்தியபோது இக் குழாயிலிருந்து இரசமட்டம் கடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல பாத்திரத்திலுள்ள மட்டத்துக்கு கீழ் 10cm இலுள்ளது.

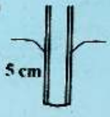


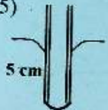
இக்குழாய் அதனது கீழ்முனை பாத்திரத்திலுள்ள இரசமட்டத்திற்கு கீழ் 5cm இல் இருக்கக் கூடியதாக உயர்த்தப்படும் போது குழாயிலுள்ள இரசபிறையுருவின் தோற்றத்தைக் காட்டுவது.

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


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

08) மயிர்த்துளைக் குழாய் ஒன்றிலிருந்து திரவமொன்று சொட்டுச் சொட்டாக விழுகிறது. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு இக்குழாயிலிருந்து ஒருதுளி உடைந்து விழும் போது அதனது கழுத்து N இனது பரிதி $3x10^{-3}m$ ஆயிருக்கிறது. இத்திரவத்துளியின் திணிவு $1.32x10^{-5}$ Kg ஆயின் திரவ மேற்பரப்பு இழுவை

(1) $4.4x10^{-5}Nm^{-1}$ (2) $4.4x10^{-3}Nm^{-1}$ (3) $8.8x10^{-3}Nm^{-1}$

(4) $4.4x10^{-2}Nm^{-1}$ (5) $8.8x10^{-2}Nm^{-1}$

09) பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) அமுக்கத்தின் பரிமாணங்கள் $ML^{-1}T^{-2}$ ஆகும்.

(B) பரப்பிழுவையின் பரிமாணங்கள் MT^{-2} ஆகும்.

(C) சாரடர்த்தி ஒரு பரிமாணமற்ற கணியம் ஆகும்.

மேலுள்ள கூற்றுக்களில்

(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது. (2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.

(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது. (4) (A) (C) ஆகியவை மாத்திரம் உண்மையானவை.

(5) (A) (B) (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

10) பின்வரும் விளைவுகளில் எது பரப்பிழுவையின் விளைவாயிருக்கும்.

(1) வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது வெப்பமானியொன்றில் இரசத்தின் உயர்வு.

(2) விழும் திரவத்துளிகள் கோளவடிவமடைதல்.

(3) வளிமண்டல அமுக்கம் அதிகரிக்கும் போது பாரமானியொன்றில் இரசத்தின் உயர்வு.

(4) பாய்மமொன்றூடாக விழும் கோளவடிவான ஒரு பொருள் மாறாவேகமொன்றைப் பெறல்.

(5) வாசனைத் திரவியப் போத்தலொன்று திறக்கும் போது அறையொன்றில் மணம் பரவுதல்.

11) x,y என்ற இரண்டு கம்பிகள் ஒரே திரவியத்திலிருந்து செய்யப்பட்டுள்ளன. x ஆனது y யினது 3 மடங்கு விட்டத்தையும் 2மடங்கு நீளத்தையும் கொண்டுள்ளது. ஒரே இழுவையில் இக்கம்பிகள் இரண்டும் ஈர்க்கப்படும் போது மீளியல் எல்லைகள் அடையப்படவில்லை எனின் x இனது நீட்சிக்கும் y இனது நீட்சிக்கும் இடையிலான விகிதம்.

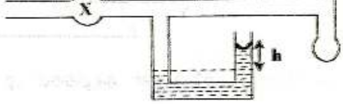
(1) $^{8}/_{9}$ (2) $^{2}/_{3}$ (3) ½ (4) $^{4}/_{9}$ (5) $^{2}/_{9}$

12) படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு வால்வு (P) ஒன்றிற்கும் மெலிமானி ஒன்றிற்கும் தொடுக்கப்பட்ட குழாயொன்றின் நுனியில் சவர்க்கார குமிழியொன்று உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. மெலிமானி திரவ அடர்த்தி p ஆகும். மெலிமானி வாசிப்பு h ஆயிருக்கும்போது குமிழியின் ஆரை r ஆயிருக்கிறது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) அக்குமிழிக்குள்ளேயுள்ள அமுக்கம் hpg ஆகும்.

(B) h அதிகரிக்கையில் r குறையும்.

(C) குமிழி உடைந்தால் மாத்திரமே h = 0 ஆயிருக்கும்.



மேலுள்ள கூற்றுக்களில்

(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது. (2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.

(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது (4) (A) (C) ஆகியவை மாத்திரம் உண்மையானவை.

(5) (B) (C) ஆகியவை மாத்திரம் உண்மையானவை.

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

13) r ஆரையுடையதும் 2ρ அடர்த்தியுடையதுமான ஒரு சிறிய கோளம் S ஆனது ρ அடர்த்தியுடைய ஒரு பிசுக்கு திரவம் L இனுள் நிலைக்குத்தாக கீழ்நோக்கி அசைந்து முடிவு வேகம் ஒன்று V ஐ அடைகிறது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) S இனது அடர்த்தி இரட்டிக்கப்படின் L இனுள் S ஆனது 2V முடிவு வேகத்துடன் அசையும்.

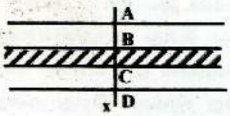
(B) S இனது ஆரை இரட்டிக்கப்படின் L இனுள் S ஆனது 2 V முடிவு வேகத்துடன் அசையும்.

(C) அதே பிசுக்குமை குணகத்தைக் கொண்டதும் ஆனால் அடர்த்தி 3ρ ஐ கொண்டதுமான இன்னுமொரு திரவத்தினால் L ஆனது பிரதியீடு செய்யப்படும் போது முடிவு வேகம் மாறாதிருக்கும்.

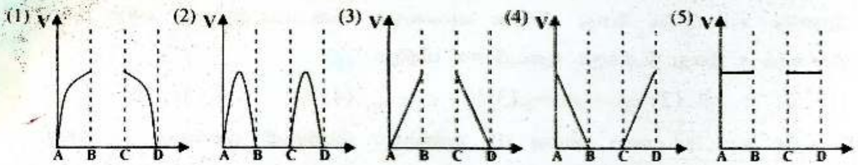
மேலுள்ள கூற்றுக்களில்

(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது. (2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது. (4) (A) (B) ஆகியவை மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) (B) (C) ஆகியவை மாத்திரம் உண்மையானவை.

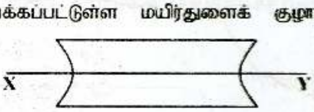
14) மயிர்துளைக் குழாயொன்றில் மெல்லிய உருளைக் கம்பியொன்று (விட்டம் BC யினாற் காட்டப்பட்டுள்ளது.) படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு ஓரச்சுடையதாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளது இக் குழாயினுள் பிசுக்கு திரவமொன்று பாய்கிறது.



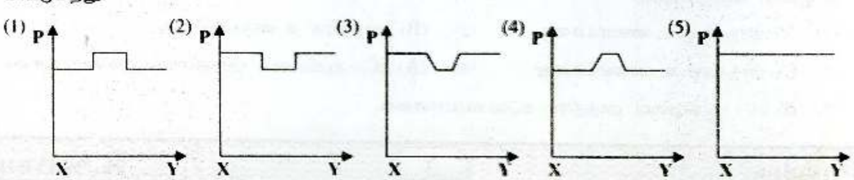
அருவிக்கோட்டு இயக்கம் நிலை நிறுத்தப்படின், பின்வரும் வரைபுகளில் எது திரவப்படைகளின் கதி (v) இனது குழாயின் விட்டம் AD வழியேயான மாறலைத் திறம்படக் குறிப்பிடுகின்றது?



15) கிடையாக வைக்கப்பட்டுள்ள மயிர்துளைக் குழாய் ஒன்றிலுள்ள நீர் நிரலொன்றைப் படம் காட்டுகிறது.

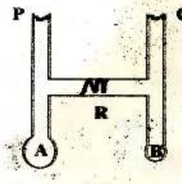


xy கோடு வழியேயான அமுக்கம் (p) யினது மாறலை பின்வரும் வரைபுகளில் எது திறம்படக் காட்டுகிறது.



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

16) காட்டப்பட்டுள்ள ஆய்கருவியில் பெரிய சவர்க்காரக் குமிழி A யும் சிறிய சவர்க்கார குமிழி B யும் கண்ணாடிக் குழாய்களின் முனைகளில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. வால்வுகள் P Q R ஆகியன மூடப்பட்டுள்ளன. இப்போது R திறக்கப்படுமாயின்



(1) B பருமனில் வளர்கையில் A சுருங்குகிறது.

(2) A பருமனில் வளர்கையில் B சுருங்குகிறது.

(3) AB ஆகிய இரண்டும் பருமனில் வளர்கின்றன.

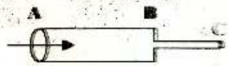
(4) AB ஆகிய இரண்டும் பருமனில் சுருங்கும்.

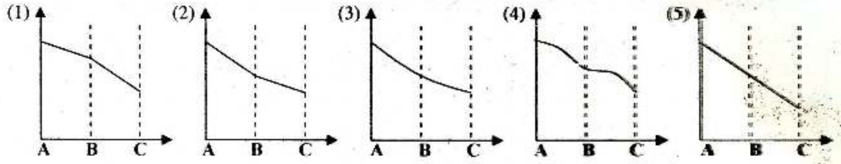
(5) AB ஆகிய இரண்டின் பருமனிலும் மாற்றமேதுமில்லை.

17) சமநீளமுடையவையும் ஒரே திரவியத்தால் செய்யப்பட்டவையுமான இருகம்பிகளின் விட்டங்களின் விகிதம் 4 ஆகும். தரப்பட்ட சுமை ஒன்றின் கீழ் $\frac{\text{மெல்லிய கம்பியின் நீட்சி}}{\text{தடித்த கம்பியின் நீட்சி}}$ என்ற விகிதம்

(1) 2 ஆகும். (2) 4 ஆகும். (3) 8 ஆகும். (4) 16 ஆகும். (5) 32 ஆகும்.

18) சம நீளங்கள் l ஐயும் வெவ்வேறு குறுக்கு வெட்டு வெட்டுப் பரப்புகளையும் உடைய இரு மயிர்துளைக் குழாய்கள் படத்தில் காட்டியவாறு சேர்த்துத் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. கிடையாக வைக்கப்பட்டிருக்கும் இத்தொகுதியினூடாக A யிலிருந்து C யிற்கு நீர் உறுதியாகப் பாய்கிறது. இக்குழாய் வழியேயான நீர் அமுக்கம் (p) யினது மாறலைத் திறம்படக் குறிப்பது

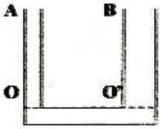




19) r ஆரையுடைய கோள வடிவ நீர்த்துளி ஒன்றினுள்ளே உள்ள மிகையான அமுக்கம் P ஆகும். இந் நீர்த்துளியை 8 சர்வசம நீர்த்துளிகளாக உடைக்கும் போது அச்சிறு துளிகள் ஒவ்வொன்றின் உள்ளேயும் இருக்கும் மிகையான அமுக்கம்.

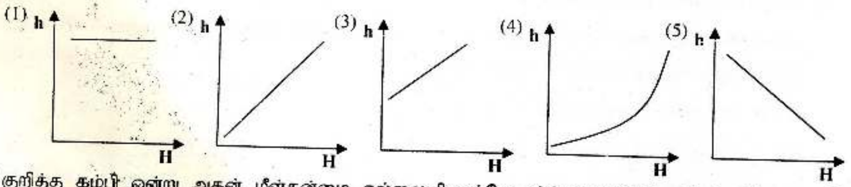
(1) 0.5P (2) 2 P (3) 4 P (4) 8 P (5) 16P

20) மயிர்துளைக் குழாய் A யானது பெரிய விட்டமுள்ள குழாய் B யுடன் உருவிற் காட்டியுள்ளவாறு தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. B யினுள் நீர் ஊற்றப்பட்டு A, B ஆகியவற்றில் இருக்கும் நீர் மட்டங்களின் சமநிலை உயரங்கள் மட்டம் O, O' இலிருந்து முறையே h, H என அளக்கப்பட்டன.

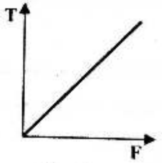


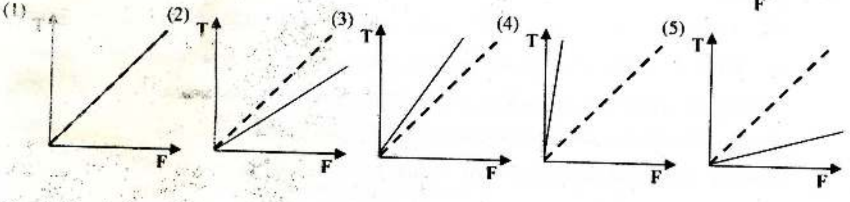
H உடன் h மாறும் விதத்தை மிகச் சிறந்த வகையில் வகை குறிக்கும் உரு யாது?

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

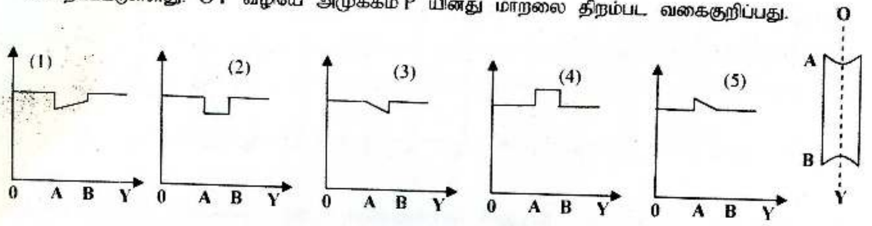


21) குறித்த கம்பி ஒன்று அதன் மீள்தன்மை எல்லையினுள்ளே ஈர்க்கப்படுகிறது. இதன் இழுவை (T) உடன் நீட்சி (E) மாறும் விதத்தை வரைபு காட்டுகிறது. அக்கம்பியின் இரு மடங்கு நீளமும் இரு மடங்கு குறுக்குவெட்டு பரப்பும் அதே திரவியத்தினாலானதும் ஆனவேறொரு கம்பிக்கு இழுவை (T) உடன் நீட்சி (E) மாறும் வரைபு யாது? (முறிந்த கோட்டினால் முதல் வரைபு காட்டப்பட்டுள்ளது.)





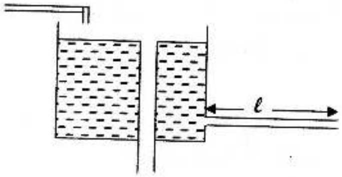
22) நீர் நிரலொன்று படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு, நிலைக்குத்தான மயிர்துளைக்குழாயொன்றினுள் சிறைப்பட்டுள்ளது. OY வழியே அமுக்கம் P யினது மாறலை திறம்பட வகைகுறிப்பது.



23) காட்டப்பட்டுள்ள படத்தில் மாறா அமுக்க குடுமிக்கு தொடுக்கப்பட்டிருக்கும் ஒடுங்கிய குழாயினது நீளம் l ஆனது அக்குழாயினுள் எந்த நேரத்திலும் நுழையும் நீர் அதன் திறந்த முனைகளில் வெளியேறுவதற்கு சரியாக 1s எடுக்கக்கூடிய வகையில் அமைந்துள்ளது. இக்குழாயின் இருமுனைகளுக்குமிடையிலான அமுக்க வித்தியாசம் p ஆகும். இக்குழாயினது உள்ளாரை a ஆகவும், நீரினது பிசுக்குமை η ஆகவும் இருப்பின்

(1) $\ell = \frac{pa}{8\eta}$ (2) $\ell^2 = \frac{pa^2}{8\eta}$ (3) $\ell^3 = \frac{pa^3}{8\eta}$

(4) $\ell^2 = \frac{\pi pa^4}{8\eta}$ (5) $\ell^4 = \frac{\pi pa^4}{8\eta}$



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

24) பின்வருவனவற்றுள் எது பரப்பிழுவை விளைவு காரணமானது அல்ல?

(1) திரவ துளிகளின் கோளவடிவம்

(2) ஒடுங்கிய குழாயொன்றுக்கூடாக திரவமொன்றின் பாய்ச்சல்.

(3) திண்ம பரப்புகள் மீது திரவங்களின் படர்வு

(4) நீரப்பரப்புகள் மீது பூச்சிகள் நடத்தல்

(5) எண்ணெய் விளக்கொன்றில் திரியின் நுனியை எண்ணெய் அடைதல்

25) ஒரு மசகு எண்ணெய்

(1) கூடிய பரப்பிழுவையைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்

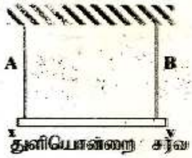
(2) கூடிய பிசுக்குமையை கொண்டிருக்க வேண்டும்

(3) குறைந்த பிசுக்கு மையை கொண்டிருக்க வேண்டும்

(4) குறைந்த பரப்பிழுவையை கொண்டிருக்க வேண்டும்

(5) கூடிய பரப்பிழுவையையும் குறைந்த பிசுக்குமையையும் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

26) L நீளத்தையுடைய ஒரு ஒப்பமான பாரமற்ற பலகை xy ஆனது படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சம நீளங்களையுடைய A,B என்ற இரு கம்பிகளினால் கிடையாக தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. B யினது குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பும், யங்கின் மட்டும் Aயினுடையவற்றின் அரைவாசியாகும். ஒரு நிறையை இப் பலகை வழியே சறுக்காது இருக்கும் வகையில் இப்பலகை மீது வைக்கப்படக்கூடிய புள்ளியினது X இலிருந்தான தூரம்



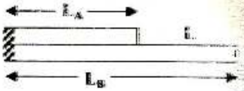
(1) $^1/_5$ l (2) ¼ l (3) ½ l

(4) $^2/_5$ l (5) $^4/_5$ l

27) இரசத்தின் பரப்பிழுவை T ஆயின், R ஆரை கொண்ட இரச துளியொன்றை சர்வ சமனான துளிகளாக உடைப்பதற்கு தேவையான சக்தியின் அளவு

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

28) X_a, X_b ஆகிய ஏக பரிமாண விரிவு திறன்களை உடைய A, B எனும் உலோக சட்டங்கள் $L_A\alpha_A = L_B\alpha_B$ ஆகுமாறு L_A, L_B என்ற நீளங்களைக் கொண்டுள்ளது. இவ்விரு சட்டங்களும் ஒரு முனையில் ஆணியினால் பொருத்தப்பட்டு படத்தில் காட்டப்பட்டது போல் கிடையாக வைக்கப்பட்டு இத் தொகுதியின் வெப்பநிலை உயர்த்தப்படுமாயின்



(1) இச் சட்டங்கள் நேராக இருப்பதுடன் அவற்றின் சுயாதீன முனைகள் இரண்டிற்கும் இடையிலுள்ள வேறாக்கம் L மாறாதிருக்கும்.

(2) இச்சட்டங்கள் நேராக இருப்பதுடன், இவற்றின் சுயாதீன முனைகள் இரண்டிற்கும் இடையிலுள்ள வேறாக்கம் L குறையும்.

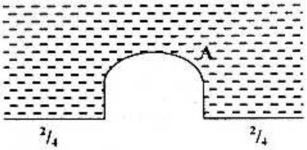
(3) இச்சட்டங்கள் நேராக இருப்பதுடன், இவற்றின் சுயாதீன முனைகள் இரண்டிற்கும் இடையிலுள்ள வேறாக்கம் L அதிகரிக்கும்.

(4) இச்சட்டங்கள் மேல்நோக்கி வளைவதுடன், இவற்றின் சுயாதீன முனைகள் இரண்டிற்கும் இடையிலுள்ள வேறாக்கம் L மாறாதிருக்கும்.

(5) இச்சட்டங்கள் கீழ்நோக்கி வளைவதுடன், இவற்றின் சுயாதீன முனைகள் இரண்டிற்கும் இடையிலுள்ள வேறாக்கம் L மாறாதிருக்கும்.

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

29) ℓ நீளமும், m திணிவுமுடைய மெல்லிய கம்பி உன்று அதனது நடுப்புள்ளியில் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு அரைவட்டப் பகுதியொன்றைக் கொண்டுள்ளது. இவ்வுருவம் பரப்பிழுவை Tx கொண்ட திரவப்பரப்பொன்றின் மீது கிடையாக மிதக்கின்றது. இக்கம்பியின் ஒரு பக்கத்தில் உள்ள (பக்கம் A யில்) திரவத்தினது மேற்பரப்பிழுவையான T2 ஆக மாற்றப்படுமாயின், இக்கம்பியானது ஓர் ஆர்முடுகலுடன் அசையத் தொடங்கும். இவ் ஆர்முடுகல்



(1) $\ell(T_1 - T_2)/M$

(2) $(\ell/2 + \pi\ell)(T_1 - Y_2)/M$

(3) $(\ell/2 + 2\pi\ell)(T1+T2)/M$

(4) $\ell(T_1T_2)/(T_1+T_2)M$

(5) $(\ell/2+\ell/\pi)(T_1-T_2)/M$

30) உலோக பந்தொன்று ஆழமான குளமொன்றின் அடியிலிருந்து நீரில் இப்பந்தின் முடிவு வேகத்தைவிட கூடிய வேகத்துடன் மேல் நோக்கி எறியப்பட்டது. இப் பந்தில் தாக்கும் மேலுதைப்பு புறக்கணிக்கத்தக்கது. இக் குளத்தில் இப்பந்தினது தொடரும் இயக்கத்தை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது சரியானது?

(1) பந்தானது தனது மேல் நோக்கிய பயணத்தின் போது அதனது முடிவு வேகத்தை அடையலாம்

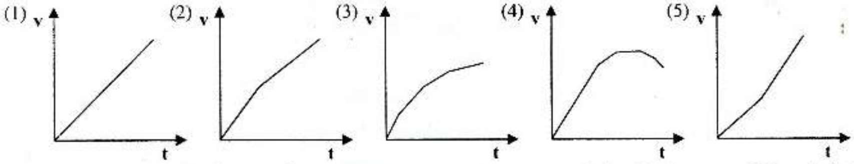
(2) பந்து தனது மேல் நோக்கிய பயணத்தின் போது அதனது முடிவு வேகத்தை நிச்சயமாக அடையும்.

(3) பந்தானது தனது கீழ் நோக்கிய பயணத்தின் போது அதனது முடிவு வேகத்தை அடையலாம்

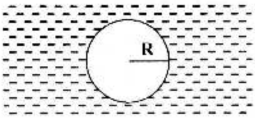
(4) பந்தானது தனது கீழ் நோக்கிய பயணத்தின் போது அதனது முடிவு வேகத்தை நிச்சயமாக அடையும்

(5) பந்தானது முழுப் பிரயாணத்தின் போதும் அதனது முடிவு வேகத்தை ஒரு போதும் அடையாது.

31) ஆழமான வாவியொன்றிலுள்ள நீருக்கூடாக விழும் உலோக பந்தொன்றின் வேகம் (v) யினது நேரம் (t) உடனான மாறலை பின்வரும் வரைபுகளில் எது திறம்பட வகை குறிக்கின்றது.



32) திரவ படலம் ஒன்றின் மீது நூற்றடம் ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. இத்தடத்தின் உட்பகுதியிலுள்ள படல பகுதி அகற்றப்பட்டபோது அதன் வடிவம் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு R ஆரையுடைய வட்டமாக வருகின்றது. இத் திரவத்தினது பரப்பிழுவை T ஆயிருப்பின் இந்நூலிலுள்ள இழுவை



(1) $2\pi TR$ (2) 4TR (3) πTR

(4) 2TR (5) TR

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

33) வில்லொன்றிலிருந்து குறிப்பிட்ட திணிவொன்று சுயாதீனமாக தொங்க விடப்பட்ட போது இவ் வில்லானது l தூரமொன்றிற்கூடாக நீட்சியடைகின்றது. இவ் வில்லானது இப்போது இரு அரைப்பகுதிகளாக வெட்டப்பட்டு இந்த அரைப் பகுதிகளில் ஒன்றிலிருந்து அதே திணிவு சுயாதீனமாக தொங்கவிடப்படுகின்றது. இவ் வில்லினது புதிய நீட்சி

(1) 2ℓ (2) ℓ (3) $\ell/2$ (4) $\ell/4$ (5) $\ell/8$

34) திரவமொன்றினது பரப்பொன்றுடனான தொடுகை கோணத்தைப் பற்றி மாணவனொருவனால் செய்யப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) திரவமொன்றின் புழாய் திரவியத்துடனான தொடுகை கோணம் 90^0. இற்கு கூடியதாய் இருந்தால் மயிர்துளைக் குழாய் ஒன்றில் இத்திரவம் உயர்ந்த மயிர்துளை ஏற்றத்தைக் கொண்டிருக்கும்.

(B) பரப்பொன்றினை ஈரமாக்கும் திரவங்கள் 90^0 இற்கும் கூடியதான தொடுகை கோணங்களைக் கொண்டிருக்கும்.

(C) கண்ணாடி குழாயொன்றிலுள்ள திரவமொன்றினது தொடுகை கோணம் குழாயினது ஆரையில் தங்கியிருக்கும்.

மேலுள்ள கூற்றுகளில்

(1) A யும் B யும் மாத்திரமே உண்மையானது.

(2) B யும் C யும் மாத்திரமே உண்மையானது.

(3) C யும் A யும் மாத்திரமே உண்மையானது.

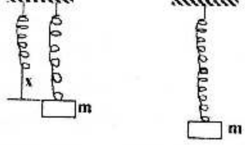
(4) A, B, C ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

(5) A, B, C எல்லாம் பொய்யானவை.

35) ஆரை R ஐ உடைய கோள நீர்ச் சிறுதுளி ஒன்றில் உள்ள மிகை அமுக்கம் P ஆகும். அத்தகைய இரு நீர்ச்சிறுதுளிகள் சேர்ந்து தனித்துளி ஒன்று உருவாகுமெனின் அப்போது அதிலுள்ள மிகையமுக்கம்

(1) $P/2^{1/3}$ (2) $P/2^{1/2}$ (3) $P/2$ (4) $2+1/3P$ (5) $2P$

36) திணிவு M ஐ உடைய பொருள் ஒன்று இலேசான வில் ஒன்றினாலே சுயாதீனமாக தொங்கவிடப்பட்ட போது வில்தூரம் X இனால் நீளுகிறது. (உரு-A) இத்தகைய இருவிற்கள் உரு-B இற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு நுனிக்கு நுனி பொருத்தப்பட்டு அதன் சுயாதீன நுனியிலிருந்து அதே திணிவு தொங்க விடப்படுமெனின், ஒவ்வொரு வில்லும் நீளும் தூரம்



(1) x (2) 2x (3) ½ x (4) $\sqrt{2}x$ (5) 1

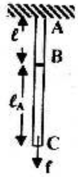
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

37) முறையே α_1, α_2 என்னும் வெப்ப விரிகை திறன்களையும் Y1, Y2 என்னும் யங்கின் மட்டுகளையும் கொண்ட வெவ்வேறு திரவியங்களினாலான இரு கோல்கள் விறைத்த இரு சுவர்களுக்கிடையே நிலைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அக்கோல்கள் ஒரே வெப்பநிலை அதிகரிப்புக்கு உட்படுமாறு வெப்பமாக்கப்படுகிறது. $\alpha_1 : \alpha_2 = 2 : 3$ ஆகவும் கோல்கள் வளையாமலும் இரு கோல்களிலும் விருத்தியாகும் வெப்ப தகைப்புகள் சமமாக இருப்பதற்கு Y1 : Y2 என்னும் விகிதம் இருக்கவேண்டியது

(1) 2 : 3 (2) 1 : 1 (3) 3 : 2 (4) 4 : 9 (5) 9 : 4

38) நீளம் l_1 உள்ள ஒருகோல் A B யானது நீளம் l_2 ஐ உடைய வேறொரு கோல் B C யுடன் தொடுக்கப்பட்டு, சேர்த்த கோல் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு நிலைத்த ஒரு ஈர்க்கும் விசை f ற்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. இரு கோல்களும் சர்வசம குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவுகளைக்

கொண்டனவாகவும்விகிதம் $\dfrac{\text{கோல் AB யினது திரவியத்தின் Y}}{\text{கோல் BC யினது திரவியத்தின் Y}} = \dfrac{2}{5}$

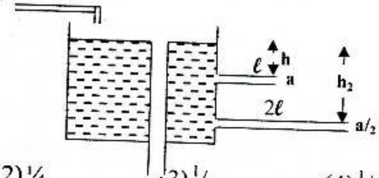


ஆகவும் இருப்பின் கோல் AB உண்டாக்கும் நீட்சியானது கோல் BC உண்டாக்கும் நீட்சிக்கு சமனாக இருப்பதற்கு வேண்டிய நிபந்தனை

(1) $l_1 = \dfrac{l_2}{3}$ (2) $l_1 = \dfrac{2l_2}{3}$ (3) $l_1 = \dfrac{3l_2}{2}$

(4) $l_1 = \dfrac{5l_2}{2}$ (5) $l_1 = \dfrac{3l_2}{5}$

39) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள ஆய்கருவியிலே முறையே l, 2l எனும் நீளங்களையும் a, $^a/_l$ எனும் ஆரைகளையும் உடைய ஒடுக்கமான இரு குழாய்களினூடாக நீர் ஒரேவீதத்தில் பாய்கிறது. குழாய்கள் நீர்ப்பரப்பிற்கு கீழே முறையே h1, h2 என்னும் ஆழங்களில் இருக்குமெனின் விகிதம் h_1/h_2 ஆனது



(1) ½ (2) ¼ (3) $^1/_8$ (4) $^1/_{16}$ (5) $^1/_{32}$

40) புவியிலே மயிர்துளைகுழாய் ஒன்றில் உள்ள திரவம் ஒன்றின் உயர்ச்சி கொள்கலம் ஒன்றிலுள்ள திரவ மட்டத்திற்கு மேலே h என அவதானிக்கப்பட்டது. பரப்பிலே ஈர்வையிலான ஆர்முடுகல் புவியிலுள்ள ஈர்வையிலான ஆர்முடுகலினது பெறுமானத்தின் அரைவாசியாகவும் இருக்கும் கோள் ஒன்றிற்கு இவ் ஒழுங்கமைப்பை கொண்டுசெல்லும் போது திரவநிரலில் எதிர்பார்க்கும் உயரம்.

(1) h/3 (2) h/2 (3) 2/3h (4) h (5) 3h

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

41) ஒரே பருமனை உடையவையும், ஆனால் அலுமினியத்திலும் பித்தளையிலும் செய்யப்பட்டவையுமான இரு சிறிய உலோகக் கோளங்கள் பிசுக்கு திரவமொன்றால் நிரப்பப்பட்டுள்ள நீண்ட பாத்திரமொன்றுள் ஓய்விலிருந்து ஒழுங்கமைய விடுவிக்கப்படுகிறது. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) இவ்விரு கோளங்கள் மீதான மேலுதைப்புகள் சமனாகும்.

(B) இவ்விரு கோளங்களினதும் ஆரம்ப ஆர்முடுகல் ஒரேயளவானதாகும்.

(C) இவ்விரு கோளங்களும் ஒரே ஆழத்தில் முடிவு வேகத்தைப் பெறும்.

மேலுள்ள கூற்றுகளில்

(1) A மாத்திரமே உண்மையானது.

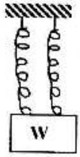
(2) B மாத்திரமே உண்மையானது.

(3) C மாத்திரமே உண்மையானது.

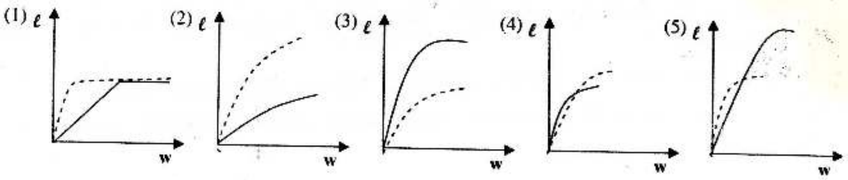
(4) A யும், B யும் மாத்திரமே உண்மையானவை.

(5) A, B, C எல்லாமே உண்மையானவை.

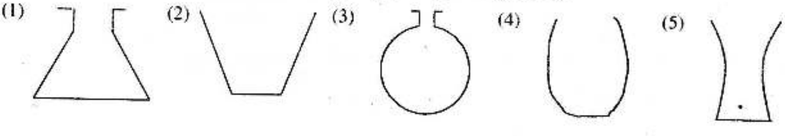
42) பின்வரும் வரைபுகளில் புள்ளிக் கோடானது கூரையொன்றிலிருந்து தொங்கும் பாரமற்ற வில்லினது விரிவு l எதிர் சுமை W வளையியை வகை குறிக்கின்றது. உரு A யில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல இச்சுமையானது இரண்டு இவ்வகை விற்களினால் தொங்கவிடப்படும் போதுள்ள ஒத்த விரிவு எதிர் சுமை வளையியை எவ்வரைபு வகை குறிக்கிறது?



(A)

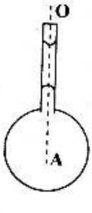


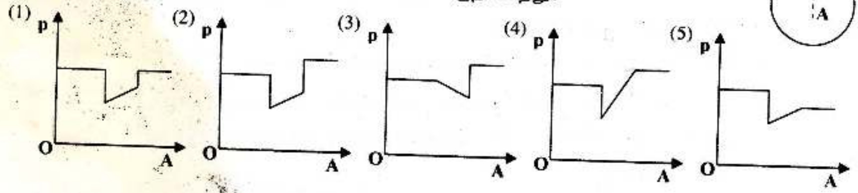
43) ஏதாவது திரவத்தினால் குறிப்பிட்ட உயரமொன்றிற்கு நிரப்பப்படும் போது பின்வரும் பாத்திரங்களில் எதில் திரவ மட்டம் பாத்திர சுவர்வரை முற்றாக தட்டையாகக் காணப்படும் (நிரப்பப்படும் உயரம் பாவிக்கப்படும் திரவத்தில் தங்கியிருக்கும்)



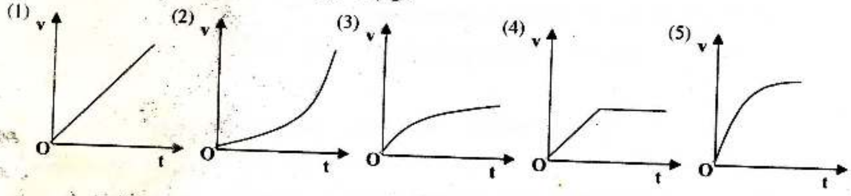
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

44) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு திரவ நிரல் ஒன்றை கொண்டுள்ள மயிர்துளைக்குழாயினது முனையில் சவர்க்கார குமிழி ஒன்றுஉருவாக்கப்படுகிறது. பின்வரும் வரைபுகளில் எது OA திசை வழியே O விலிருந்து A வரையுமான அமுக்கம் P யிலுள்ள மாறலைதிறம்பட வகை குறிக்கிறது?





45) ஆழமான கடல் ஒன்றின் படுக்கையிலிருந்து விடுவிக்கப்படும் வளிக் குமிழி ஒன்று மேல் நோக்கி அசைகின்றது. இவ்வளிக் குமிழியினது கதி (v) இனது நேரம் (t) உடனான மாறலை பின்வரும் வரைபுகளில் எது திறம்பட வகை குறிக்கிறது?



46) ஒடுங்கிய குழாய் ஒன்றுக்கூடாக உறுதியாக பாயும் பிசுக்குத் திரவம் ஒன்றினது பாய்ச்சல் வீதம் பற்றிய பின்வரும் எது சரியானதல்ல?

(1) பாய்ச்சல் வீதமானது, குழாயின் முனைகளிற்கு இடையேயுள்ள அமுக்க வேறுபாட்டிற்கு நேர்விகித சமனாக இருக்கும்.

(2) பாய்ச்சல் வீதமானது குழாயின் விட்டத்தினது நான்காம் வலுவிற்கு நேர்விகித சமனாக இருக்கும்.

(3) பாய்ச்சல் வீதமானது திரவத்தின் பிசுக்குமைக் குணகத்திற்கு நேர்மாறு விகிதசமனாக இருக்கும்.

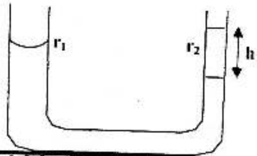
(4) பாய்ச்சல் வீதமானது குழாயின் நீளத்திற்கு நேர்மாறு விகிதசமனாக இருக்கும்.

(5) பாய்ச்சல் வீதமானது குழாய்க்குக் குறுக்கேயுள்ள அமுக்கபடித்திறனில் தங்கியிராது.

47) உள் ஆரைகள் r_1 ஐயும் r_2 ஐயும் ($r_1 > r_2$) கொண்ட இரு மயிர்த்துளைக் குழாய்களினால் செய்யப்பட்ட u குழாய் ஒன்று நிலைக்குத்தாக வைக்கப்பட்டு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல நீரினால் ஓரளவிற்கு நிரப்பப்பட்டுள்ளது. நீரினது அடர்த்தி P ஆயும் அதன் பரப்பு இழுவை T ஆயுமிருப்பின், நீர்மட்டத்தின் வேறுபாடு h ஐத் தருவது.

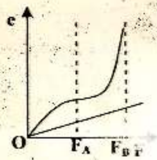
(1) $^{2T}/_{\rho g}\,(r_1 - r_2)$ (2) $^{2T}/_{\rho g}(^1/r_1 - {}^1/r_2$ (3) $^{2T}/_{\rho g}\,(^1/r_2 - {}^1/r_1)$

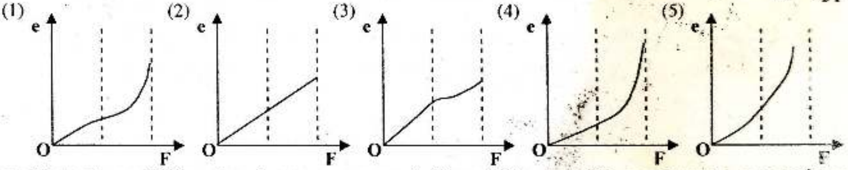
(4) $^{2T}/_{\rho g}\,(^1/r_1 - r_2)$ (5) $^{2T}/_{\rho g}\,(r_1 - r_2 / r_1 + r_2)$



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

48) X, Y ஆகிய இரு கம்பிகளினது பிரயோகிக்கப்படும் விசை F உடனான விரிவு e களினது மாறல்களை ஊடுகாட்டுகிறது. ஒரு நீண்ட ஒன்றிக் கம்பியை உருவாக்கும் வகையில் X இனது ஒரு முனை Y இனது ஒரு முனைக்குத் தொடுக்கப்பட்டிருப்பின் இச் சேர்த்திக் கம்பிக்குரிய F உடனான e இன் மாறலைத் திறம்பட வகைக் குறிப்பது.

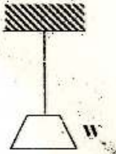




49) சவர்க்காரக் குமிழியொன்று 3 cm ஆரையைக் கொண்டுள்ளது. இச் சவர்க்காரக் கரைசலினது பரப்புஇழுவை $1.5 \times 10^{-2}\ Nm^{-1}$ ஆயின், இக் குமிழியினுள் உள்ள மேலதிக அமுக்கம்

(1) $10^{-2}\ Nm^{-2}$ (2) $2 \times 10^{-2}\ Nm^{-2}$ (3) $1\ Nm^{-2}$ (4) $2\ Nm^{-2}$ (5) $4\ Nm^{-2}$

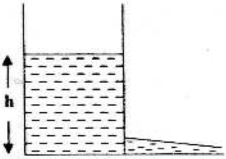
50) உருவில் காட்டப்பட்டவாறு l ஆரம்ப நீளத்தையும் A குறுக்கு வெட்டுப்பரப்புமுடைய கம்பி ஒன்றினது ஒரு முனை கூரைக்கு நிலையாகப் பொருத்தப்பட்டிருக்கையில். அதன் அடுத்த முனை W நிறையொன்றுக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விணைக்கப்பட்ட நிறையானது அரைவாசியாகக் குறைக்கப்படும் போது இக்கம்பியினது நீட்சியானது $^1/_{10}$ என்பதற்குச் சமனான நீளத்தினால் குறைக்கப்படுகின்றது. இக்கம்பித் திரவியத்தினது யங்கின் மட்டு.



(1) $^{Wl}/_{A^2}$ (2) $^{W}/_{2A}$ (3) $^{5W}/_{A}$

(4) $^{10Wl}/_{A^2}$ (5) $^{9W}/_{10A}$

51) தாங்கியொன்று உருவில் காட்டப்பட்டவாறு அடிப்பகுதியில் கிடையான ஒடுங்கிய குழாய் ஒன்றைக் கொண்டுள்ளது. இத் தாங்கியிலுள்ள நீர் மட்டத்தை h உயரத்தில் நிலை நிறுத்துவதற்கு நீரானது மாறாவீதம் Q வில் வழங்கப்பட வேண்டியுள்ளது. இந் நீர் மட்டத்தை 2h இல் நிலைநிறுத்துவதற்கு இத் தாங்கிக்கு நீர் வழங்கும் வீதம் கொண்டிருக்க வேண்டிய பெறுமானம்.



(1) $^Q/_2$ (2) Q (3) 2Q

(4) 3Q (5) 4Q

52) R அக ஆரையுடைய உலோக மயிர்த்துளைக்குழாய் ஒன்றினுள் உள்ள நீரின் மயிர்த்துளை ஏற்றமானது r அக ஆரையுடைய கண்ணாடி மயிர்த்துளைக்குழாய் ஒன்றினுள் உள்ள நீரின் ஏற்றத்திற்குச் சமமாயுள்ளதாக காணப்படுகின்றது. கண்ணாடிக்கும் நீருக்கும் இடையிலுள்ள தொடுகைக் கோணம் பூச்சியமாயிருப்பின் இவ்வுலோகத்திற்கும் நீருக்குமிடையேயுள்ள தொடுகைக் கோணம்.

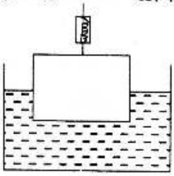
(1) பூச்சியம் (2) $Cos^{-1}(^r/_R)$ (3) $Cos^{-1}(^R/_r)$ (4) $Cos^{-1}(^r/_{2R})$ (5) $Cos^{-1}(^{2R}/_r)$

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

53) மனித எலும்புத் திரவியமானது $10^{10}Nm^{-2}$ யங்கின் மட்டைக் கொண்டுள்ளது. நெருக்கு விகாரமானது 1% ஐ மீறும் போது இவ்வெலும்பு முறிவடையும். $3\times10^{-4}m^2$ குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவையுடைய எலும்பு ஒன்றினால் தாங்கக் கூடிய உயர் சுமை

(1) 3×10^2N (2) 3×10^4N (3) 3×10^6N (4) 3×10^8N (5) $3 \times 10^{10}N$

54) m திணிவும் l நீளமும் உடைய மெல்லிய காற்றாடி வழுக்கி ஒன்றானது புலங்கூர் தராசு ஒன்றிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டு உருவில் காட்டப்பட்டவாறு t பரப்பு இழுவையுடைய நீரில் அமிழ்த்தப்பட்டுள்ளது. இத்தராசானது மெதுவாக மேலே உயர்த்தப்படுமாயின் இத்தராசினால் காட்டப்படும் உயர் வாசிப்பு



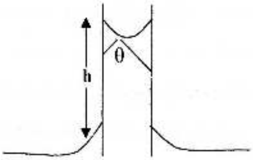
(1) m-2lt (2) m+lt (3) m+2lt

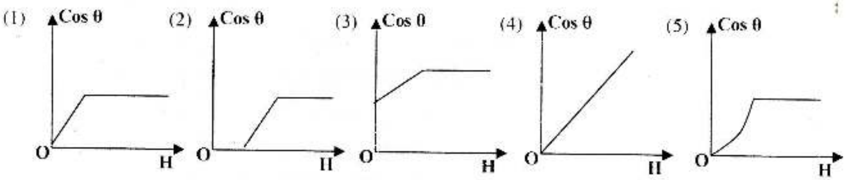
(4) m+lt/g (5) m+2lt/g

55) சமனான ஆரைகளை உடையதும் ஆனால் p1, p2 ஆகிய வெவ்வேறு அடர்த்திகளையும் உடைய இரு சிறிய உலோகக் கோளங்களானவை p அடர்த்தியுடைய திரவமொன்றினால் நிரப்பப்பட்டுள்ள நீண்ட பாத்திரம் ஒன்றின் உள்ளே ஓய்வில் இருந்து விடுவிக்கப்படுகின்றன. இவ்விரு கோளங்களினாலும் அடையப்படும் முடிவுவேகங்கள் முறையே v1, v2 ஆயிருப்பின் விகிதம் v1/v2 இற்குச் சமனானது.

(1) 1 (2) p1/p2 (3) p2/p1 (4) $^{p1-p}/_{p2-p}$ (5) $^{p1+p}/p_{2+}p$

56) ஒரு மயிர்த்துளைக் குழாயானது உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு நிலைக்குத்தாகத் திரவமொன்றினுள் மெதுவாக அமிழ்த்தப்படுகிறது. தொடுகைக் கோணம் θ இன் கோணியினது h உடனான மாறலைத் திறம்பட வகைகுறிப்பது.





57) இரு சவர்க்காரக் குமிழ்கள் ஒன்றினது ஆரை 3cm அடுத்ததன் ஆரை 4cm சம வெப்ப நிபந்தனைகளின் கீழ் வெற்றிடத்திலே ஒன்று சேர்கின்றன. உருவாகும் ஒற்றைக் குமிழியினது ஆரை

(1) 1cm (2) 2cm (3) 5cm (4) 6cm (5) 8cm

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

58) ஒரு மீறியல் இழையானது அதன்மீது 3n இழுவையுள்ள போது 30cm நீளத்தைக் கொண்டுள்ளது. இழுவை 4n ஆகும்போது இந் நீளம் 32cm ஆக வருகிறது. இழுவையானது 7n இற்கு அதிகரிக்கப்படுமாயின் இவ்விழையின் நீளம்.

(1) 34cm ஆயிருக்கும் (2) 38 cm ஆயிருக்கும்

(3) 40 cm ஆயிருக்கும் (4) 42 cm ஆயிருக்கும்

(5) 44 cm ஆயிருக்கும்

59) திரவமொன்று ஒன்றுடன் ஒன்று இணைக்கப்படாத இரு மயிர்த்துளைக் குழாய்களுக்கூடாக ஒரே அமுக்க வேறுபாட்டின் கீழ் பாய்கிறது. இவ்விரு குழாய்களினதும் விட்டங்கள் 2 : 1 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. அவற்றின் நீளங்கள் 1 : 2 என்ற விகிதத்திலுள்ளன. இவ்விரு குழாய்களுக்குமூடான திரவப் பாய்ச்சல் வீதங்களானது.

(1) 32 : 1 (2) 16 : 1 (3) 8 : 1 (4) 4 : 1 (5) 2 : 1

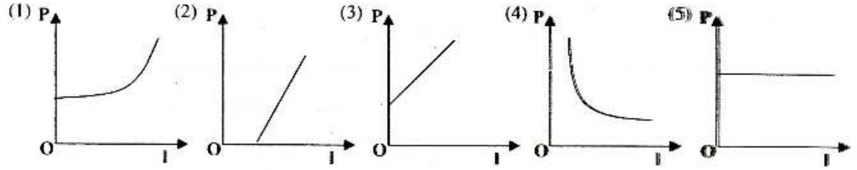
60) ஒரு முனையில் மூடியுள்ள l நீளமுடைய குழாயொன்றானது திரவத்தொட்டி ஒன்றினுள்ளே அதனது திறந்த முனை முதலில் திரவத்தினுள் அமிழும் வகையிலே நிலைக்குத்தாக மெதுவாகத் தாழ்த்தப்படுகின்றது. இக குழாயிலுள்ள வளியானது வெளியேறாமல் இருக்கின்றது. குழாயினுள் உள்ள திரவப்பிளயுருவானது தொட்டியிலுள்ள திரவப்பரப்பிலிருந்து ஆழம் h இருக்கும்போது இக்குழாயினுள் உள்ள வளிநிரலின் நீளம் l/2 ஆக இருக்குமாயின் திரவ நிரலின் உயரத்தின் சார்பில் தரப்படும் வளிமண்டல அமுக்கம்.

(1) $^h/_2$ (2) h (3) 2h (4) 3h (5) 4h

61) நீளம் l ஐயும் குறுக்கு வெட்டும் பரப்பு A யையும் உடைய உலோகக் கம்பியொன்றினது ஒரு நுனி கூரை ஒன்றுக்குக் கட்டப்பட்டுள்ளது. இதன் அடுத்த நுனியானது வில் மாறிலி K யையுடைய திணிவற்ற வில் ஒன்றுக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வில்லின் சுயாதீன நுனியிலிருந்து m திணிவுடைய உடலொன்று தொங்குகிறது. இக்கம்பித் திரவியத்தினது யங்கின்மட்டு y ஆயிருப்பின் இத்தொகுதியினது மொத்த விரிவு

(1) $^{mgh}/_{yA}$ (2) $^{mg}/_{k}$ (3) $mg\ [^{L}/_{ya} + {}^{l}/_{k})$ (4) $mg\ (^{l/ya} + {}_{2k})$ (5) $mg(^{l}/_{k} - {}^{2l}/_{Ya})$

62) நிலைக்குத்தான மயிர்த்துளைக் குழாயானது நீரினுள்ளே பகுதியாக அமிழ்த்தப்பட்டுள்ளது. அதன் உள்ளேயுள்ள அமுக்கமானது, அதனுள் வளியைப் பம்புவதன் மூலம் படிப்படியாக அதிகரிக்கப்படுகிறது. குழாயினது கீழ் முனையானது நீர்பரப்புக்குக் கீழே h ஆழத்தில் அமிழ்ந் துள்ளது. h ஐ மாற்றும் போது இக்குழாயினுள்ளே இருக்கக் கூடிய உள் அமுக்கம் p யினது h உடனான மாறலைத் தருவது



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

63) நீளம் 10cm ஐயும் குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பளவு $20cm^2$ ஐயும் உடைய ஓர் அலுமினியம் (யங்கின் மட்டு = $7x10^{10}nlm-2$) உருளை யு உருவில் காட்டப்பட்டவாறு இரு விறைத்த சுவர்களிடையே உள்ள வெளியில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. 30^0cயில் இவ்வுருளை இருசுவர்களுக்குமிடையே உள்ள வெளியில் மட்டுமட்டாக நழுவிச் செல்கிறது. அது 34^0c இற்கு இளஞ்சூடாக்கும் போது இவ்வுருளை சுவர் மீதும் உஞற்றும் விசை

(1) $1.4x10^3N$ (2) $35x10^3N$ (3) $1.4x10^4N$ (4) $1.4x10^5N$ (5) $7x10^6N$

64) ஒடுங்கிய குழாய் ஒன்றினூடாகப் பிசுக்குத் திரவம் ஒன்றின் பாய்ச்சல் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) குழாயின் அச்சு வழியே பாய்ச்சல் கதி உள்ளது.

(B) திரவத்தின் பாய்ச்சல் வீதம் குழாயின் உட் குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பளவிற்கு விகிதசமம்

(C) பாய்ச்சல் வீதம் திரவத்தின் வெப்பநிலையிலேயே தங்கியிருப்பதில்லை.

மேலே உள்ள கூற்றுக்களில்

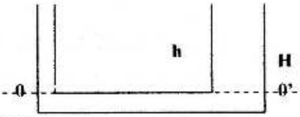
(1) A மாத்திரம் உண்மையானது (2) A,B மாத்திரம் உண்மையானது

(3) A,C மாத்திரம் உண்மையானது (4) B,C மாத்திரம் உண்மையானது

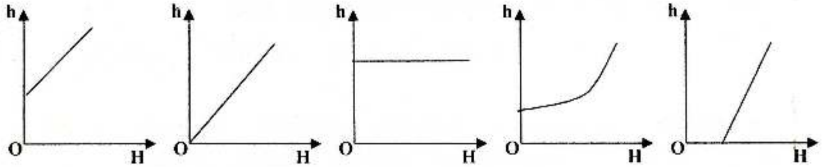
(5) ABC எல்லாம் உண்மையானது

65) கண்ணாடி U குழாய் ஒன்றின் ஒரு புயம் ஒருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு மயிர்த்துளைக் குழாயாகவும் மற்றையபுயம் அகன்ற குழாயாகவும் செய்யப்பட்டுள்ளன.

U குழாயின் உள்ளே நீர் ஊற்றும் போது மயிர்த்துளைக் குழாயின் அகன்ற குழாயின் உள்ளேயும் நீர் நிரல்களின் உயரங்கள் 0, 0' மட்டத்திலிருந்து முறையே h,H எனின் H உடன் h இன் மாறலை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைக்குறிப்பது



(1) (2) (3) (4) (5)



66) பாய்மம் ஒன்றில் இயங்கும் கோளம் ஒன்றின் மீது தாக்கும் பிசுக்கு விசை

(A) கோளத்தின் வேகத்துக்கு நேரடி விகிதசமம்

(B) கோளத்தின் திணிவிற்கு நேரடி விகிதசமம்

(C) கோளத்தின் ஆரைக்கு நேர்மாறு விகிதசமம்

(1) A மாத்திரம் உண்மையானது (2)B மாத்திரம் உண்மையானது

(3)A,B மாத்திரம் உண்மையானது (4)B,C மாத்திரம் உண்மையானது

(5)ABC எல்லாம் உண்மையானது

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

67) பாவுகையில் நிலைக்குத்தாகத் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள மீள்தன்மைச் சீரக்கம்பி ஒன்றின் கீழ் நுனியிலிருந்து திணிவு ஒன்று தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. கம்பியின் விகிதசம எல்லை விஞ்சப்படவில்லை. எனக் கொண்டு பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) கம்பியின் நீளம் இருமடங்காக்கப்படுமெனில் கம்பியின் விகாரம் இருமடங்காக்கப்படும்

(B) கம்பியின் குறுக்கு வெட்டுமுகப்பரப்பளவு இருமடங்காக்கப்படின் விகாரம் இருமடங்காகும்.

(C) தொங்கவிடப்பட்ட திணிவு இருமடங்காக்கப்படுமெனின் கம்பியின் விகாரம் இரு மடங்காக்கப்படும்

மேலே உள்ள கூற்றுக்களில்

(1) A மாத்திரம் உண்மையானது (2) B மாத்திரம் உண்மையானது

(3) C மாத்திரம் உண்மையானது (4) A,C மாத்திரம் உண்மையானது

(5) B,C எல்லாம் உண்மையானது

68) உருக்கு சவர அலகு ஒன்று நீரின் மேற்பரப்பில் தங்குமாறு செய்யப்படலாம். இது தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) உருக்கு சவர அலகு மீது மேலுதைப்பு தாக்காமையால், உருக்குச் சவர அலகு நீர் மேற்பரப்பில் தங்கியிருத்தல் ஆக்கிமிடிசின் கோட்பாட்டிற்கு முரணானதாகும்.

(B) நீரின் மேற்பரப்பிழுவை காரணமாகத் தாக்கும் விசைகளின் மூலம் உருக்குச் சவர அலகு நீரின் மேற்பரப்பில் வைத்திருக்கப்படுகின்றது.

(C) சவர்க்காரம் நீரின் பரபபிழுவையைக் குறைக்கின்றமையால் சவர்க்காரத்தை நீருடன் கலப்பதன் மூலம் உருக்குச் சவர அலகை அமிழச் செய்யலாம்

(1) A மாத்திரம் உண்மையானது

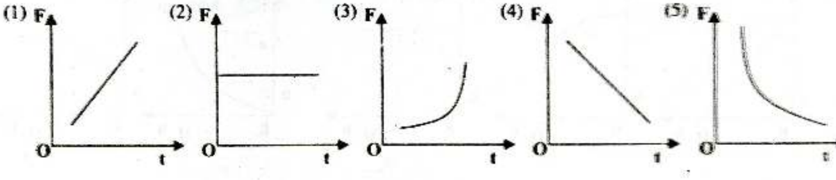
(2) B மாத்திரம் உண்மையானது

(3) C மாத்திரம் உண்மையானது

(4) A,B மாத்திரம் உண்மையானது

(5) B,C எல்லாம் உண்மையானது

69) நுனி ஒன்றில் விசையாக நிலைப்படுத்தப்பட்ட நிலைக்குத்தான மீள்தன்மை இழை ஒன்றின் நுனியிலே திணிவு ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இப்போது ஒரு விசை F ஐப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் திணிவு ஒரு மாறா வேகத்துடன் கீழ நோக்கி அசைக்கப்படுகின்றது. நேரம் t உடன் F இன் மாறலை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைக் குறிப்பது.



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

70) இரு சவர்க்காரக் குமிழிகள் ஒன்றாக இணைகின்றன. அவை ஒரு தடவை இணைந்ததும் இரு குமிழ்களினதும் ஆரைகள் a,b (a>b) ஆக அமைகின்றன. இரு குமிழிகளுக்குமிடையிலேயே இடைமுகத்தின் வளைவாரை

(1) b – a (2) b + a (3) $b^2/a - a^2/b$ (4) $ab/(a-b)$ (5) $a^2b/(a-b)^2$

71) கம்பி x செய்யப்பட்டுள்ள திரவியத்தின் யங்கின்மட்டானது. கம்பி y செய்யப்பட்டுள்ள திரவியத்தின் யங்கின்மட்டிலும் கூடியது. இரு கம்பிகளையும் ஒரே இழுவைக்கு உட்படுத்தும் போது கம்பி x இன் நீட்சியானது கம்பி y இன் நீட்சியிலும் கூடியதாகக் காணப்பட்டது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) கம்பி x இன் விட்டம் கம்பி y இன் விட்டத்திலும் சிறியதாக இருப்பின் மாத்திரம் மேற்குறித்த நிகழ்ச்சி நடைபெறலாம்.

(B) x இற்கான விகிதம் தொடக்கநீளம் / விட்டம் ஆனவு y இற்கான அவ் விகிதத்திலும் பெரிதாக இருப்பின் மாத்திரம் மேற்குறித்த நிகழ்ச்சி சாத்தியம்

(C) கம்பி x இன் நீளம் கம்பி y இன் நீளத்திலும் சிறியதாக இருப்பின் மேற்குறித்த நிகழ்ச்சி ஒரு போதும் நடைபெறாது

மேலே உள்ள கூற்றுக்களில்

(1) A மாத்திரம் உண்மையானது

(2) B மாத்திரம் உண்மையானது

(3) C மாத்திரம் உண்மையானது

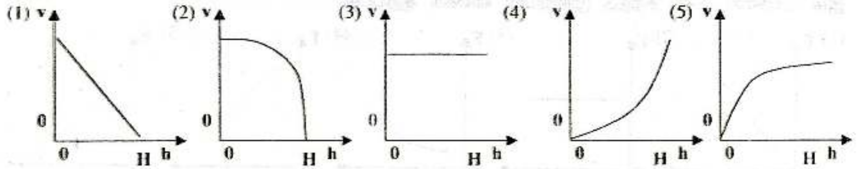
(4) A,B மாத்திரம் உண்மையானது

(5) B,C எல்லாம் உண்மையானது

72) ஆறு கால்களைக் கொண்ட பூச்சி ஒன்று நீரின் மேற்பரப்பில் நிற்கின்றது. அதன் ஒவ்வொரு பாதமும் தட்டையான வட்ட வடிவமுள்ளது பாதத்தின் ஆரை 2×10^{-4}m நீரின் மேற்பரப்பினால் தாங்கப்படத்தக்க பூச்சியின் உயர் நிறை (நீரின் பரப்பிழுவை $7 \times 10^{-2} Nm^{-1}$)

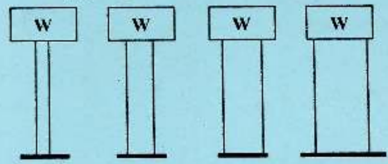
(1) 8.80×10^{-5} N (2) 5.28×10^{-4} N (3) 5.28×10^{-8} N (4) 8.80×10^{-9} N (5) 2.00×10^{-4} N

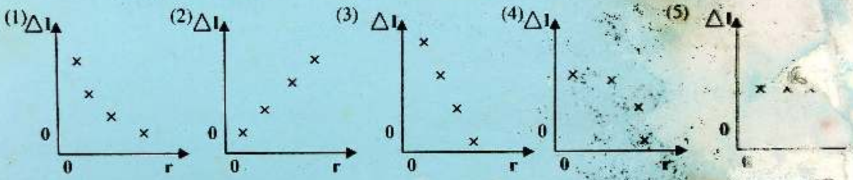
73) புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து உயரம் H இல் இருக்கும் முகிலிலிருந்து ஒரு சிறிய மழைத்துளி விடுவிக்கப்படுகின்றது. புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து உள்ள உயரம் h உடன் மழைத்துளியின் கதி v மாறும் விதத்தை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைக் குறிப்பது.



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

74) ஒரே திரவியத்தால் ஆக்கப்பட்டவையும் முறையே r,2r,3r,4r என்னும் ஆரைகளை உடையனவுமான நிலைக்குத்துக் கோல்களின் மீது நிறைகள் w உருவில் காணப்படுகின்றவாறு வைக்கப்படும் நிலைமையைக் கருதுக. கோள்கல் சமநீளத்தைக் கொண்டிருக்கும் அதே வேளை அவை விகிதசம எல்லையை அடையாமல் இருந்தால், ஆரை r உடன் நெருக்கல் (sl) மாறும் விதத்தை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைக்குறிப்பது.





75) ஒரு மீள்தன்மை இழையின் நீளத்தை அலகு நீளத்தினால் அதிகரிக்கச் செய்யத் [illegible] விசை k யினால் தரப்படுகின்றது. k பற்றிச் செய்யப்பட்டுள்ள பின்வரும் கூற்றுக்களைக் க[illegible] A

(A) இழை செய்யப்பட்டுள்ள திரவியத்தின் யங் மட்டின்ன அதிகரிக்கச் செய்வதன் மூலம் யின் பெறுமானத்தை அதிகரிகச் செய்யலாம்.

(B) இழையின் குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பளவை அதிகரிக்கச் செய்வதன் மூலம் k யின் பெறுமானத்தை அதிகரிக்கச் செய்யலாம்

(C) இழையின் நீளத்தைக் குறைப்பதன் மூலம் k யின் பெறுமானத்தை அதிகரிக்கச் செய்யலாம்

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில்

(1) A மாத்திரம் உண்மையானது

(2) A, B மாத்திரம் உண்மையானது

(3) B, C மாத்திரம் உண்மையானது

(4) A, C மாத்திரம் உண்மையானது

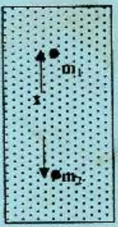
(5) A, B,C எல்லாம் உண்மையானது

76) நீளம் l ஐ உடைய இழையினால் செய்யப்பட்ட ஒரு தடம் சவர்க்காரப் படலம் ஒன்றின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. தடத்தினுள்ளே உள்ள படலப் பகுதி உடைக்கப்படும் போது இழையின் இழுவை T ஆகம். இழையின் நீளம் 2l எனின் இழையின் இழுவை

(1) $T/4$ (2) $T/2$ (3) T (4) 2T (5) 4T

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

77) ஒவ்வொன்றும் ஆரை a யை உடைய, ஆனால் m1>m2 (m1>m2) என்னும் வெவ்வேறு திணிவுகளைக் கொண்ட இரு கோளங்கள் பிசுக்குமை n ஐ உடைய ஒரு திரவத்திலே அவற்றின் முடிவு வேகங்களுடன் கீழ் நோக்கிச் செல்கின்றன. உருவில் காணப்படும் கணத்திலே இரு கோளங்களுக்கிடையே உள்ள வேறாக்கம் x ஆனது



(1) செக்கனுக்கு $\frac{m_1 m_2}{6\pi a n} g$ வீதத்தில் அதிகரிக்கின்றது.

(2) செக்கனுக்கு $\frac{6\pi a n}{(m_1 - m_2) g}$ வீதத்தில் குறைகின்றது

(3) செக்கனுக்கு $\frac{(m_1 - m_2) g}{6\pi a n}$ வீதத்தில் அதிகரிக்கின்றது.

(4) செக்கனுக்கு $\frac{(m_1 + m_2) g}{6\pi a n}$ வீதத்தில் குறைகின்றது

(5) செக்கனுக்கு $\frac{(m_1 - m_2) g}{6\pi a n}$ வீதத்தில் குறைகின்றது

78) ஒரு சிறிய பந்து பிசுக்குத் திரவம் ஒன்றினுள்ளே ஓய்விலிருந்து தொடங்கி மேலே அசைந்து அதன் முடிவு வேகத்தை அடைகின்றது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) பந்தின் மீது உள்ள மேலுதைப்பு பந்தின் நிறையிலும் பார்க்கக் கூடியது.

(B) பந்தின் இயக்கத்தின் தொடக்கக்கணத்தில் பந்தின் மீது உள்ள பிசுக்குவிசை பூச்சியமாகும்

(C) பந்து முடிவு வேகத்தை அடையும் வரைக்கும் பந்தின் ஆர்முடுகல் மாறாமல் இருக்கும்

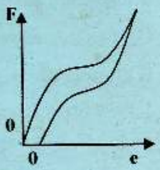
மேற்குறித்த கூற்றுக்களில்

(1) A, B மாத்திரம் உண்மையானது
(2) A, C மாத்திரம் உண்மையானது
(3) B, C மாத்திரம் உண்மையானது
(4) A மாத்திரம் உண்மையானது
(5) A, B, C எல்லாம் உண்மையானது

79) ஓர் இறப்பர்ப்பட்டிக்கான விசை (F) நீட்சி (e) வரைபு உருவில் காணப்படுகின்றது.

(A) ஈர்த்த பின்னர் இறப்பர்ப்பட்டி அதன் தொடக்க நீளத்திற்குத் திரும்பி வருவதில்லை.

(B) நீளத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும் போது செய்யப்படும் மொத்த வேலையின் பருமனானது நீளத்தைக் குறைக்கும் போது செய்யப்படும் மொத்த வேலையின் பருமனிலும் பார்க்கக் குறைந்தது.



(C) இச் செயன் முறையில் வெப்பம் பிறப்பிக்கப்படலாம்

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில்

(1) A மாத்திரம் உண்மையானது
(2) A, B மாத்திரம் உண்மையானது
(3) A, C மாத்திரம் உண்மையானது
(4) B, C மாத்திரம் உண்மையானது
(5) A, B,C எல்லாம் உண்மையானது

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