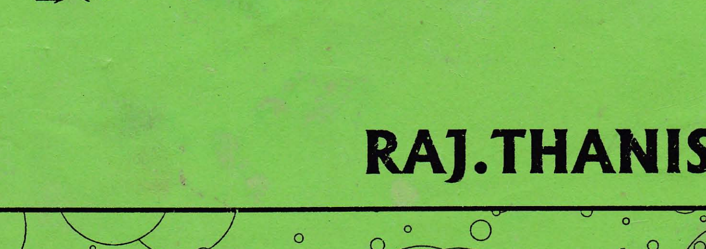
PHYSICS

Machanics MCQ -I

பொறியியல் :- பல்தேர்வு வினாக்கள்

1979 – 2015

(கடந்தகால வினாக்களின் தொகுப்பு)



RAJ.THANIST

சிறகுகள் அமையம் Sirakukal Foundation

அலகு – 01

பௌதிகக் கணியங்களும் பரிமாணங்களும்

01. பௌதியவியலில் பாவிக்கப்படும் பின்வரும் கணியங்களைக் கருதுக.
(A) மின்னேற்றம் (B) திணிவு (C) வெப்பநிலை
மேலுள்ளவற்றில் எது/எவை, சர்வதேச அலகுத் தொகுதி(SI) யினது அடிப்படைக்கணியம்/கணியங்கள் ஆகும்?
(1) B மாத்திரம். (2) A யும் B யும் மாத்திரம்
(3) A யும் C யும் மாத்திரம் (4) B யும் C யும் மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம். Au -96

02. பின்வருவனவற்றுள் எது,சத்தியின் பரிமாணங்களையுடையது?
(1) உந்தம் (2) விசை (3) வலு
(4) அமுக்கம் (5) விசையின் திருப்பம் Au -79

03. வேலை ஆனது, பின்வருவனவற்றில் எதன் பரிமாணங்களைப் போன்ற பரிமாணங்களை கொண்டிருக்கும்?
(1) சக்தி (2) விசை (3) உந்தம்
(4) வலு (5) கணத்தாக்கு Au -91

04. பின்வரும் கணியங்களுள் எது பரிமாணங்கள் இல்லாதது ?
(1) தன்வெப்பக்கொள்ளளவு (2) சாரடர்த்தி (3) விரிகைத்திறன்
(4) மீடிறன் (5) கதி Au -79

05. வலுவினது பரிமாணங்களாவன,
(1) $M L^2 T^2$ (2) $M L^2 T^{-3}$ (3) $M L T^{-2}$
(4) $M L T^{-3}$ (5) $I^2 T^{-2}$ Au -88

06. கீழே தரப்பட்டுள்ள சமன்பாட்டிலே, சீரான ஆர்முடுகல் a யையும் தொடக்க வேகம் u வையும் கொண்ட துணிக்கையொன்று நேரம் t யிற் சென்ற தூரத்தை s குறிக்கிறது. $s = k^{\frac{1}{2}}\left(1+\frac{at}{2u}\right)$ இச் சமன்பாட்டில் இருக்கும் கணியம் k யின் பரிமாணம்.
(1) $L\ T$ (2) L^2 (3) L (4) $L\ T^{-2}$ (5) $L^{1/2}$
Au -80

07. அகில ஈர்ப்பு ஒருமை G யினது பரிமாணங்கள்.
(1) $M L^{-3} T^2$ (2) $M L^{-2} T^2$ (3) $M^{-1} L T^{-2}$
(4) $M^{-1} L^3 T^{-2}$ (5) $M^{-1} L^3 T^{-2}$ Au -82

08. M_1, M_2 என்பன திணிவுகளாகவும் U_1, U_2 என்பன வேகங்களாகவும் குறிக்கப் படுகின்ற பின்வரும் சமன்பாட்டைக் கருதுக.

$U_1 = \dfrac{2M_1}{M_1 + M_2^{\,2}} U_2$ இச் சமன்பாடு

(1) பரிமாணப்படி சரியானது.

(2) தொகுதியில் இருக்கும் $2M_1$ இற்குப் பதிலாக $2M_1.M_2$ ஐ இடும் போது பரிமாணப்படி சரியானது.

(3) தொகுதியில் இருக்கும் $2M_1$ இற்குப் பதிலாக $2M_1^2$ ஐ இடும் போது பரிமாணப்படிசரியானது.

(4) பகுதியில் இருக்கும் $M_1 + M_2^{\,2}$ இற்குப் பதிலாக $M_1^{\,2} + M_2$ ஐ இடும் போது பரிமாணப்படி சரியானது.

(5) பகுதியில் இருக்கும் $M_1 + M_2^{\,2}$ இற்குப் பதிலாக $M_1 + M_2$ ஐ இடும் போது பரிமாணப்படி சரியானது. Ap-81

09. குறிப்பிட்ட இயல்புகளைக் கொண்ட வாயுவொன்றின் அமுக்கம் P, கனவளவு V, வெப்பநிலை T, ஆகியவை, $\left(P + \dfrac{a}{V^2}\right)V = nRT$ என்ற சமன்பாட்டினால் தொடர்பு படுத்தப்பட்டுள்ளன. இங்கு a வாயுவுக்குரிய ஒரு மாறிலி, R அகிலவாயு ஒருமை a யினது பரிமாணங்கள்,

(1) $M L^2 T^{-2}$ (2) $M L^5 T^{-1}$ (3) $M L^5 T^{-2}$
(4) $M L^4 T^{-3}$ (5) $M L^6 T^{-2}$ Au-86

10. உராய்வு பற்றிய பரிசேதனையொன்றில் v கதியைக் கொண்டதும் a ஆரையை உடையதுமான விழும் கோளமொன்றில் தாக்கும் உராய்வு விசை $F = kav^2$ என்பதால் தரப்படுவதாகக் காணப்படுகின்றது. k இனது பரிமாணங்கள்

(1) $M L^{-1} T^{-1}$ (2) $M L^{-2}$ (3) $M L^{-2} T^{-1}$
(4) $M L^{-1} T^{-2}$ (5) $M L^{-1} T$ Au-83

11. திணிவு(M), நீளம்(L), நேரம்(T), ஓட்டம்(I) ஆகிய பரிமாணங்களின் அடிப்படையில் விபரிக்கப்படும்போது, காந்தப்பாயவடர்த்தியின் பரிமாணங்கள்,

(1) $M^2 L^2 I T^{-2}$ (2) $M L^{-2} I^{-1} T^{-1}$ (3) $M L I T$
(4) $M I^{-1} T^{-2}$ (5) $M L^2 I T$ Au-91

5324

12. இரு திணிவுகளுக்கிடையே தாக்குகின்ற விசை P ஆனது $\frac{m_1 . m_2}{r^2}$ இற்கு மாத்திரம் விகிதசமன். இங்கு m_1, m_2 என்பன திணிவுகளும், r என்பது அத்திணிவுகளுக்கிடையேயுள்ள தூரமும் ஆகும். இங்கு விகிதசமத்துவ மாறிலி கொண்டுள்ள பரிமாணங்கள்,

(1) M^2L^2 (2) $M^2L^2T^{-2}$ (3) MLT^{-2}
(4) $M^{-1}L^3T^{-2}$ (5) MLT^{-1} Au -80

13. ஈர்வை (புவியீர்ப்பு), பரப்பிழுவை s ஆகிய இரண்டினதும் தாக்கத்தின் கீழ் அடர்த்தி ρ வை உடைய திரவம் ஒன்றின் மீதுள்ள அலைநீளம் λ வை உடைய பரப்பு அலைக்குரிய கணியம் A ஆனது $A = \frac{\lambda}{B} + \frac{2\pi s}{\rho\lambda}$ இனால் தரப்படும். இங்கு B ஒரு மாறிலி. B யின் பரிமாணங்கள்,

(1) $\frac{L}{T}$ (2) $\frac{L^2}{T^2}$ (3) $\frac{T^2}{L}$
(4) $\frac{ML^2}{T^2}$ (5) $\frac{L^2}{T}$ S -92

14. நேரம் t இல் வாகனமொன்று நகர்ந்த தூரம் S ஆனது, $S = At^2\left(1+\frac{1}{2}Bt\right)$ என்பதாற் தரப்படுகிறது. A, B என்பவற்றினது பரிமாணங்கள் முறையே,

(1) LT^2 ; $L^{\frac{1}{2}}T^{\frac{1}{2}}$ (2) T^2 ; T^3 (3) LT^{-2} ; T^{-1}
(4) LT^{-2} ; $(LT^{-3})^{\frac{1}{2}}$ (5) L ; L Au -93

15. கீழே தரப்பட்டுள்ள சமன்பாட்டிலே V யானது வேகமாகும், g யானது ஈர்வையினாலான ஆர்முடுகலாகும். γ வானது பரப்பிழுவையாகும். ρ ஆனது அடர்த்தி ஆகும்.

$V^2 = \frac{gA}{2\pi} + \frac{2\pi\gamma}{\rho A}$, A கொண்டிருக்கும் பரிமாணங்கள்,

(1) L (2) L T (3) LT^{-1}
(4) LT^{-2} (5) L^2 Au -93

16. திண்மமொன்றின் வெப்பக்கொள்ளளவு C, வெப்பநிலை சார்பாகப் பின்வரும் உருவில் தரப்படலாம்.

$C = \alpha T + \beta T^3$, இங்கு α வும் β வும் மாறிலிகளாகும். β வின் சாத்தியமான அலகு,

(1) JK^3 (2) J K (3) J
(4) JK^{-2} (5) JK^{-4} Au -85

 43315

17. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக,
(A) அமுக்கத்தின் பரிமாணங்கள் $M L^{-1} T^{-2}$ ஆகும்.
(B) பரப்பு இழுவையின் பரிமாணங்கள் $M T^{-2}$ ஆகும்.
(C) சாரடர்த்தி ஒரு பரிமாணமற்ற கணியங்களாகும்.
மேலுள்ள கூற்றுகளில்
(1) A மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) B மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) C மாத்திரம் உண்மையானது.
(4) A , C மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) A , B, C ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை. Au -87

18. பின்வருவனவற்றுள் எது வலுவினது அலகான, வாற்றுக்குச் சமவலுவானது?
(1) $N\ m\ s^{-2}$ (2) $N\ s\ m^{-1}$ (3) $N\ m\ s$
(4) $N\ m\ s^{-1}$ (5) $N\ m^2\ s$ S -91

19. ஈர்ப்பு மாறிலி G யின் சர்வதேச முறை (SI) அலகு,
(1) $m\ s^{-2}$ (2) $J\ m\ kg^{-1}$ (3) $m^3\ kg^{-1}\ s^{-2}$
(4) $m^2\ kg^{-2}$ (5) $N\ m^2\ kg^{-2}$ Ap-81

20. ஈர்ப்பு ஒருமை G யினது அலகு,
(1) $N\ m^{-1}$ (2) $N\ kg^{-1}$ (3) $N\ m\ kg^{-2}$
(4) $N\ m^2 kg^{-1}$ (5) $N\ m^2 kg^{-2}$ Au -86

21. பின்வருவனவற்றுள் எந்தவொன்று அலகுகளைக் கொண்டுள்ளது?
(1) உராய்வுக்குணகம்
(2) ஏகபரிமாண விரிவுக்குணகம் (நீட்டல் விரிவுக்குணகம்) ✓
(3) சாரடர்த்தி
(4) சாரீரப்பதன்
(5) தன்வெப்பங்களின் விகிதம். Au -82

22. பின்வருவனவற்றில் எது மின்புல வலிமை E இற்குரிய அலகொன்றாகும்?
(1) $C\ m^{-1}$ (2) $A\ m^{-1}$ (3) $N\ m^{-1}$
(4) $N\ C^{-1}$ (5) $N\ V^{-1}$ Au -85

23. கிலோவாற்று-மணி என்பது பின்வரும் எதன் அலகொன்றாகும்?
(1) வலு (2) சக்தி (3) ஓட்டம்
(4) வோல்ற்றளவு (5) நேரம் Au -91

24. கிலோவாற்று-மணி பின்வருவனவற்றுள் எதன் அலகொன்றாகும்?
(1) வலு (2) சக்தி (3) மின்னோட்டம்
(4) வோல்ற்றளவு (5) நேரம் Au -92

25. அம்பியர்-மணித்தியாலம் என்னும் அலகினால் அளவிடப்படுவது,

(1) மின்கணியம் (2) மின்வலிமை (3) வலு

(4) சக்தி (5) வோற்றளவு

S -92

26. பின்வரும் சமன்பாட்டில் V_1, V_2 என்பன வோல்ற்றளவுகளையும், I_1 ஓட்டம் ஒன்றையும் குறிக்கின்றன. $V_1 = K_1I_1 + K_2V_2$,ஆயின் $\frac{K_1}{K_2}$ என்னும் விகிதம்,

(1) தடையின் அலகை உடையது.

(2) ஓட்டத்தின் அலகை உடையது.

(3) வோல்ற்றளவின் அலகை உடையது

(4) வலுவின் அலகையுடையது.

(5) பரிமாணமில்லாதது.

Au -84

27. பதார்த்தமொன்றினது தன்வெப்பக்கொள்ளளவு C, பின்வரும் சமன்பாட்டினால் தரப்படுகிறது. $C = A + BT^2$ இங்கு A, B ஆகியவை மாறிலிகளாகும். T வெப்பநிலையாகும். A, B ஆகியவற்றினது அலகுகள் முறையே,

(1) $J\,^oC^{-1}, J\,^oC^{-3}$ (2) $J\,kg^{-1}\,^oC^{-1}, J\,kg^{-1}\,^oC^{-3}$

(3) $J\,kg^{-1}\,^oC^{-1}, J\,kg^{-1}\,^oC^{-2}$ (4) $J\,kg^{-1}, J\,kg^{-1}\,^oC^{-2}$

(5) $J\,kg\,^oC^{-1}, J\,kg\,^oC^{-3}$

Au -87

28. பௌதிகக் கணியங்கள் சிலவற்றின் அலகுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

(1) $J\,A^{-2}$ (2) $J\,A^{-2}\,s^{-1}$ (3) $J\,A^{-1}\,s^{-1}$

(4) $J\,A^{-1}\,s^{-1}\,m^{-1}$ (5) $J^{-1}\,A^2\,s^2$

மேலே 1 தொடக்கம் 5 வரையுள்ள அலகுகளில் எது மின் தடையின் அலகை எழுதும் ஒரு முறையாகும்.

Au -89

29. பின்வரும் அலகுகளில் எது வோல்ற்றுக்குச் சமவலுவானது?

(1) $J\,m^{-1}$ (2) $N\,C^{-1}$ (3) $J\,s$

(4) $N\,m^{-1}$ (5) $J\,C^{-1}$

Au -90

30. ஒளி வருடமொன்றுக்கு சமவலுவானது, (ஒளியின் வேகம் $= 3\times10^8$ m s^{-1})

(1) $3\times10^8\times365\times24\times3.6$ km (2) $3\times10^8\times365\times24\times3600$ km

(3) $3\times10^8\times365\times3.6$ km (4) $365\times24\times3.6$ s

(5) $365\times24\times3600$ s

Au -91

31. பின்வரும் கணியங்களில் எது அலகைக் கொண்டது?

(1) உராய்வுக் குணகம் (2) விகாரம் (3) சார் ஈரப்பதன்

(4) முறிவுச்சுட்டி (5) விரிதிறன்

Au -94

32. பிசுக்குமைக் குணகத்தின் SI அலகு,
(1) $kg\,m^{-2}\,s^{-2}$ (2) $kg\,m^{-1}\,s^{-1}$ (3) $kg\,m^{-1}\,s^{-2}$
(4) $kg\,m^{-2}\,s^{-1}$ (5) $kg\,m^{-2}\,s$

S -92

33. பின்வரும் அலகுச் சேர்வைகளில் எது டெஸ்லாவுக்குச் சமவலுவானது?
(1) $\frac{m}{C\,s}$ (2) $\frac{N\,s}{C}$ (3) $\frac{N}{C\,m}$
(4) $\frac{N\,s}{C\,m}$ (5) $\frac{N\,s}{m}$

Au -95

34. அம்பியர் - மணி என்பது
(1) ஓட்டத்தின் அலகு ஆகும். (2) வலுவின் அலகு ஆகும்.
(3) சக்தியின் அலகு ஆகும். (4) நேரத்தின் அலகு ஆகும்.
(5) ஏற்றக் கணியத்தின் அலகு ஆகும்.

Au -96

35. சீரான ஆர்முடுகல்(a) இன் கீழ் அசையும் துணிக்கையொன்றினது நேரம்(t) இலுள்ள பெயர்ச்சி(s) ஆனது, $s = kat^2$ எனும் கோவையினால் தரப்படுகிறது. மாறிலி k ஆனது,
(1) பரிமாணம் L ஐக் கொண்டிருக்கும்.
(2) பரிமாணம் LT ஐக் கொண்டிருக்கும்.
(3) பரிமாணம் LT^2 ஐக் கொண்டிருக்கும்.
(4) பரிமாணம் LT^4 ஐக் கொண்டிருக்கும்.
(5) பரிமாணம் எதனையும் கொண்டிருக்காது.

S -91

36. r எனும் தூரத்தினால் பிரிக்கப்பட்டுள்ள M_1, M_2 ஆகிய இரண்டு திணிவுகளுக்கும் இடையிலுள்ள விசை P க்கான சமன்பாடானது பரிமாணங்கள் $ML^{-3}T^2$ என்பதோடு விகிதசமத்துவ மாறிலி k என்பதைக் கொண்டிருக்குமாறு எழுதப்படலாம். பின்வருவனவற்றுள் எச்சமன்பாடு k இற்கான இப்பரிமாணங்களுடன் இசைகின்றது.
(1) $P = k\frac{M_1 + M_2}{r^2}$ (2) $P = \frac{1}{k}\frac{M_1 . M_2}{r^2}$ (3) $P = k\frac{M_1 . M_2}{r^2}$
(4) $P = k M_1 . M_2 r^2$ (5) $P = k\frac{M_1 . M_2}{r}$

Au -81

37. பின்வரும் சோடிகளில் எந்த ஒன்று ஒரே பரிமாணங்களைக் கொண்டது?
(1) ஈர்ப்பு ஒருமை, ஈர்வையிலான ஆர்முடுகல்
(2) யங்கின் மட்டு, பரப்பு இழுவை
(3) கணத்தாக்கு, உந்தம்
(4) இணையொன்றின் திருப்பம், உந்தம்
(5) வேலை, வலு

Au -90

2/5/23

38. பின்வருவனவற்றுள் பௌதிகக் கணியச் சோடிகளில் எது ஓரே பரிமாணங்களை உடையது?

(1) வேலையும் வலுவும்

(2) தகைப்பும் விகாரமும்

(3) யங்கின் மட்டும் அமுக்கமும்

(4) பிசுக்குமைக்குணகமும் பரப்புஇழுவையும்

(5) விசையும் உந்தமும் Au -92

39. விளக்குக்குமிழொன்றின் மின் தடைக்கும் அதனூடாகப் பாயும் மின்னோட்டத்திற்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. $R = k.I^{\frac{3}{2}}$. இங்கு k ஒரு மாறிலியாயின், ஓர் ஏகபரிமாண வரைபைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு,

(1) I யிற்கு எதிரே R ஐக் குறிக்க வேண்டும்.

(2) மட.I யிற்கு எதிரே R ஐக் குறிக்க வேண்டும்.

(3) I யிற்கு எதிரே R^2 ஐக் குறிக்க வேண்டும்.

(4) மட.I யிற்கு எதிரே மட.R ஐக் குறிக்க வேண்டும்.

(5) I யிற்கு எதிரே மட.R ஐக் குறிக்க வேண்டும். Au -80

40. பின்வருவன தூரங்களை அளவிடுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் சில அலகுகளாகும்.

(A) மில்லி மீற்றர் (B) மைக்கிறோ மீற்றர் (C) அங்ஸ்றோம்
(D) ஒளியாண்டு (E) கிலோ மீற்றர்

பின்வரும் சேர்மானங்களுள் எது, மிகப்பெரியதும், மிகச் சிறியதுமான அலகுகளைக் குறிக்கின்றது.

(1) Aயும் Cயும் (2) Eயும் Cயும் (3) Bயும் Cயும்
(4) Dயும் Cயும் (5) Dயும் Bயும் Au -79

41. $f = k\sqrt{\frac{T}{m}}$ என்ற சமன்பாட்டில், T ஆனது N இலும் m ஆனது $kg\,m^{-1}$ இலும் f ஆனது s^{-1} இலுமுள்ளபோது $k = 1$ ஆகும். f இனதும் T யினதும் அலகுகளை முன்னுள்ளவை போல் வைத்து, m ஐ $mg\,m^{-1}$ இல் அளப்போமாயின், k யினது பெறுமதி,

(1) 10^{-3}_{3} (2) $10^{\frac{-3}{2}}$ (3) 1
(4) $10^{\frac{3}{2}}$ (5) 10^{3} Au -82

42. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று திருப்பத்தினது அலகு ஒன்றாகும்?

1. $N\ s^{-2}$ 2. $N\ s^{-1}$ 3. $N\ s$

4. $N\ s^{2}$ 5. $N^{2}\ s$

Au-97

43. பின்வரும் சமன்பாட்டிலுள்ள F, a, v, t ஆகியவை விசை, ஆர்முடுகல், வேகம், நேரம் ஆகியவற்றைக் குறிக்கின்றன.

$F = c_1 a + c_2 \frac{v}{t}$ இங்கு $\frac{c_1}{c_2}$ விகிதமானது

1. ஆர்முடுகலின் பரிமாணங்களைக் கொண்டுள்ளது.
2. திணிவின் பரிமாணங்களைக் கொண்டுள்ளது.
3. வேலையின் பரிமாணங்களைக் கொண்டுள்ளது.
4. வேகத்தின் பரிமாணங்களைக் கொண்டுள்ளது.
5. பரிமாணமற்றது.

Au-98

44. "கோண ஆர்முடுகல் × நேரம்" என்ற பெருக்கமானது பின்வரும் எதன் பரிமாணத்தைக் கொண்டிருக்கும்?

1. கோணப் பெயர்ச்சி 2. கோண வேகம் 3. முறுக்கம்

4. சடத்துவத் திருப்பம் 5. வேலை

Au-98

45. அமுக்கத்தினது SI அலகு

1. ஜுல் 2. நியூற்றன் 3. வாற்று

4. பஸ்கால் 5. ஹேற்ஸ்

Au-98-O

46. பிளாங்கின் மாறிலி (h) இனது அலகு

1. $J\ s^{-1}$ 2. $J\ s$ 3. $J\ s^{-2}$

4. $J^{-1}\ s$ 5. $J^{-1}\ s^{-1}$

Au-99

47. கோண வேகம் கொண்டிருக்கும் பரிமாணம்

1. LT^{-1} 2. T^{-1} 3. LT^{-2}

4. T 5. $L^{-1}T^{-1}$

Au-99

48. பின்வரும் அலகுகளில் ஒன்றினால் அளக்கப்படும் பௌதிகக் கணியம் மற்றையவற்றினால் அளக்கப்படும் பௌதிகக் கணியத்திலிருந்து வேறுபடுகின்றது. இவ்வலகு

1. eV 2. Js^{-1} 3. Ws.

4. கிலோவாற்று மணித்தியாலம் 5. MeV

Au-00

49. வலுவின் பரிமாணங்கள்

1. ML^2T^3 2. ML^2T^{-2} 3. MLT^{-3}
4. ML^2T^{-3} 5. $ML^{-2}T^{-3}$

Au-00

50. eV (இலத்திரன் - வோல்ற்று) என்பது

1. வலுவின் அலகு
2. சக்தியின் அலகு
3. மின்னேற்றத்தின் அலகு
4. வோல்ற்றளவின் அலகு
5. அழுத்த வித்தியாசத்தின் அலகு

Au-01

51. சமன்பாடு $v^i = ka^j s$ இல் v ஆனது வேகத்தையும் a ஆனது ஆர்முடுகலையும் s ஆனது இடப்பெயர்சசியையும் வகைகுறிக்கின்றன. k ஒரு மாறிலி i, j ஆகியன நிறைவெண்கள், சமன்பாடு பரிமாணமுறைப்படி திருத்தமாக இருப்பபதற்கு i, j ஆகியவற்றின் பெறுமானங்கள் எவையாக இருத்தல் வேண்டும்?

1. 1, 1 2. 1,2 3. 2, 1
4. 2,2 5. 2,3

Au-01

52. மீடிறனின் பரிமாணங்கள்

1. LT^{-1} 2. Hz 3. L^{-1}
4. T^{-1} 5. ML^{-1}

Ap-02

53. ஒலி அலையின் செறிவு மட்டத்தின் அலகு

1. Hz 2. W 3. $J\,m^{-2}$
4. $W\,m^{-2}$ 5. dB

Ap-03

54. பின்வரும் கோவையில் I, V ஆகியன முறையே மின்னோட்டம், வோல்ற்றளவு ஆகியவற்றை வகைகுறிக்கின்றன. C ஒரு மாறிலி

$$C \log\left(\frac{I}{I_0}+1\right)=\frac{qV}{kT}$$ இங்கே உறுப்பு $\frac{kT}{q}$ இற்கு

1. பரிமாணங்கள் இல்லை
2. தடையின் பரிமாணங்கள் உண்டு.
3. V^{-1} இன் பரிமாணங்கள் உண்டு
4. I யின் பரிமாணங்கள் உண்டு.
5. V யின் பரிமாணங்கள் உண்டு.

Ap-04

55. ஒரு கதிர்த்தொழிற்பாட்டு மாதிரியின் தேய்வு வீதம் (A) ஆனது நேரம் (t) உடன் மாறலானது தொடர்புடைமை $A = A_o e^{-\lambda t}$ யினால் தரப்படுகின்றது. λ வின் பரிமாணங்கள்

1. T
2. T^{-1}
3. MT
4. $M^{-1}T$
5. MT^{-1}

Ap-05

56. சமன்பாடு $C = \sqrt{\frac{k}{\rho}}$ இல் C ஆனது கதியும் ρ ஆனது அடர்த்தியும் ஆகும். k யின் அலகுகள்

1. $kg\ m\ s^{-2}$
2. $kg^{1/2}\ s$
3. $kg\ m\ s^{-1}$
4. $kg\ m^{-1}\ s^{-2}$
5. $kg\ m^{1/2}\ s$

Ap-05

57. பின்வருவனவற்றில் எது ஓர் SI அலகு அன்று?

1. kg
2. m
3. s
4. A
5. k

Ap-06

58. பரப்பிழுவையின் SI அலகு

1. N
2. $N\ m^{-1}$
3. N m
4. $N\ m^{-2}$
5. $N\ m^2$

Au-07

59. ஒரு குறித்த பௌதிகக் கணியத்தின் பரிமாணங்களை $[L]^3$ இனால் பெருக்கும் போது வேலையின் பரிமாணங்கள் கிடைக்கும். அப்பௌதிகக் கணியம்

1. விசை
2. உந்தம்
3. அமுக்கம்
4. திணிவு
5. வேகம்

Au-07

60. கிலோவாற்று - மணித்தியாலத்தின் பரிமாணங்கள்

1. $[M][L]^2[T]^{-2}$
2. $[M][L][T]^{-1}$
3. $[M][L]^2[T]^{-3}$
4. $[T]$
5. $[T]^{-1}$

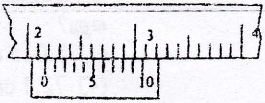
Au-03, 01

61. மீடிறன் f ஐ உடைய ஒரு போட்டனின் சக்தி E ஆனது $E = hf$ இனால் தரப்படுகின்றது. h இன் பரிமாணங்கள்

(1) ML^2T^{-1}
(2) $ML_{-1}T^{-2}$
(3) $ML^{-2}T^{-1}$
(4) ML^2T^{-2}
(5) $ML^{-3}T^{-1}$

Ap-03, 02

62. இழிவெண்ணிக்கை 0.01 cm ஆயின் இவ் வேணியர் அளவிடையிற் காட்டப்பட்டுள்ள அளவீடு யாது?



(1) 2.7 cm (2) 3.03 cm (3) 2.13 cm
(4) 3.07 cm (5) 2.17 cm

Au -80

63. அளக்கும் கருவியொன்றிலே, தலைமை அளவிடையின் 9 பிரிவுகள் வேணியரளவிடையின் 10 பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. கருவியின் இழிவெண்ணிக்கை தலைமை அளவிடைப் பிரிவுகளில்,

(1) 0.01 ஆகும். (2) 0.001 ஆகும். (3) 0.1 ஆகும்.
(4) 0.03 ஆகும். (5) 0.2 ஆகும்.

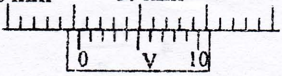
Au -81

64. வேணியர் அளவிடையிலுள்ள 30 பிரிவுகள், திருசியமானியென்றின் தலைமை அளவிடையின் $14\frac{1}{2}^{\circ}$ யுடன் பொருந்துகின்றன. இத்திருசியமானி யொன்றின் தலைமை அளவிடை $\frac{1}{2}^{\circ}$ ஆயிடைகளில் அளவு கோடிடப் பட்டிருப்பின், இக்கருவியின் இழிவெண்ணிக்கை,

(1) $\frac{1}{30}^{\circ}$ (2) $\frac{1}{60}^{\circ}$ (3) $\frac{1}{120}^{\circ}$
(4) $\frac{1}{180}^{\circ}$ (5) $\frac{1}{360}^{\circ}$

Au -85

65. வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள கருவியில் வேணியர் அளவிடை V இன் 10 பிரிவுகள், தலைமை அளவிடையின் 9 பிரிவுகளுடன் (9 mm) பொருந்துகின்றன. இவ்வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள வாசிப்பு,



(1) 25 mm (2) 25.4 mm (3) 25.5 mm
(4) 25.6 mm (5) 26.1 mm

Au -87

66. அளக்கும் கருவி ஒன்றில் உள்ள வேணியர் 50 பிரிப்புகளைக் கொண்டது. அந்த 50 பிரிப்புகளும் பிரதான அளவிடையின் 49 அரை mm பிரிப்புகளுடன் பொருந்துகின்றதெனின், இக்கருவியின் இழிவு எண்ணிக்கை,

(1) 0.01 mm (2) 0.001 mm (3) 0.02 mm
(4) 0.002 mm (5) 0.025 mm

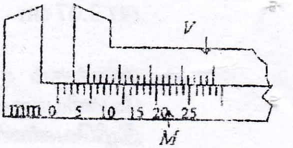
Au -89

67. மீற்றர்க் கோல், நகரும் நுணுக்குக்காட்டி, வேணியர் இடுக்கி, நுண்மானித் திருகுக்கணிச்சி, கோளமானி என்னும் ஆய்வுகூடத்தில் உள்ள அளக்குங் கருவிகளுள் ஒன்றைப் பயன்படுத்திப்பெறப்படாத அளவீடு பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) 3.015 cm (2) 10.122 cm (3) 45.73 cm
(4) 72.1 cm (5) 0.027 cm

Au -92

68. அளவிடும் கருவி ஒன்றினது பிரதான அளவிடை M ஐயும், வேணியர் அளவிடை V ஐயும் படம் காட்டுகிறது. இக் கருவியினது இழிவெண்ணிக்கை,



(1) 0.05 mm (2) 0.10 mm
(3) 0.15 mm (4) 0.20 mm
(5) 0.25 mm

Au -94

69. பின்வரும் முறை/கருவி ஆகியவற்றில் எது, 50 cm நீளம் ஒன்றிலே ஏற்படும் ஒரு மில்லிமீற்றர் வரிசையிலான சிறிய மாற்றங்களை அளவிடுவதற்குப் பாவிக்க முடியாதது?

(1) கோளமானி (2) நகரும் நுணுக்குக்காட்டி
(3) நுண்மானித் திருகுக்கணிச்சி (4) நெம்புமுறை
(5) மீற்றர் கோல்.

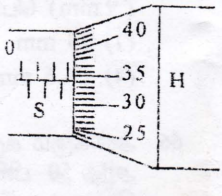
Au -95

70. ஒரு குறித்த அளக்கும் உபகரணத்தின் தலைமை அளவிடைப் பிரிப்புகளின் (n -1) எண்ணிக்கை n வேணியர் அளவிடைப் பிரிப்புகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருப்பின், உபகரணத்தின் இழிவெண்ணிக்கை தலைமை அளவிடைப்பிரிப்புகளில்

1. 1 2. $\frac{1}{n}$ 3. $\frac{n}{n-1}$
4. $\frac{n-1}{n}$ 5. $\frac{1}{n-1}$

Ap-06

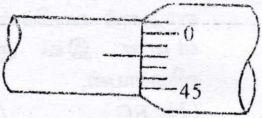
71. நுண்மானித்திருகுக்கணிச்சி ஒன்றின் ஒரு பகுதியை வரிப்படம் காட்டுகிறது. S எனும் காப்புரை, திருகாணியின் ஒவ்வொரு முழுத்திரும்பலுக்கும் 0.5 mm பிரிவுகளைக் குறிக்கும் அளவிடையைக் கொண்டுள்ளது. கணிச்சியின் தலைப்பாகம் H, 50 பிரிவுகளைக் கொண்டிருப்பின், கருவியின் இழிவெண்ணிக்கை



(1) 0.001 mm (2) 0.01 mm (3) 0.5 mm
(4) 1 mm (5) 5 mm

Au -

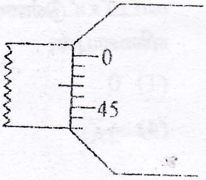
72. நுண்மானித்திருகுக்கணிச்சி ஒன்றினது, அதனது இரு தாடைகளும் தொடுகையிலுள்ள நேரத்திலுள்ள, ஒரு பகுதியை உரு காட்டுகிறது. இக் கருவியினது பூச்சிய வழு,



(1) 0.48 mm ஆயிருப்பதுடன், இறுதி அளவிடை வாசிப்புக்கு இது சேர்க்கப்படவும் வேண்டும்.
(2) 0.48 mm ஆயிருப்பதுடன், இறுதி அளவிடை வாசிப்பிலிருந்து இது கழிக்கப்படவும் வேண்டும்.
(3) 0.02 mm ஆயிருப்பதுடன், இறுதி அளவிடை வாசிப்புக்கு இது சேர்க்கப்படவும் வேண்டும்.
(4) 0.02 mm ஆயிருப்பதுடன், இறுதி அளவிடை வாசிப்பிலிருந்து இது கழிக்கப்படவும் வேண்டும்.
(5) 0.03 mm ஆயிருப்பதுடன், இறுதி அளவிடை வாசிப்புக்கு இது சேர்க்கப்படவும் வேண்டும்.

Au -96

73. நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சியின் இரு தாடைகளும் ஒன்றையொன்று தொடும் சந்தர்ப்பத்தில் அதன் ஒரு பகுதியை இவ்வுரு காட்டுகின்றது. இக்கணிச்சியின் பூச்சிய வழு

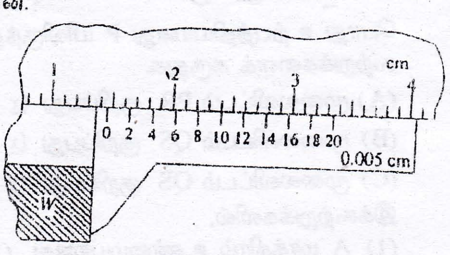


1. 0.43 mm; அது அளவிடை வாசிப்புடன் கூட்டப்படுதல் வேண்டும்.
2. 0.43 mm; அது அளவிடை வாசிப்பிலிருந்து கழிக்கப்படுதல் வேண்டும்.
3. 0.03 mm; அது அளவிடை வாசிப்புடன் கூட்டப்படுதல் வேண்டும்.
4. 0.03 mm; அது அளவிடை வாசிப்பிலிருந்து கழிக்கப்படுதல் வேண்டும்.
5. 0.47 mm; அது அளவிடை வாசிப்பிலிருந்து கழிக்கப்படுதல் வேண்டும்.

Au-00

74. ஒரு செவ்வக மரக்குற்றி (*W*) இன் நீளம் வேணியர் இடுக்கியைப் பயன்படுத்தி அளக்கப்படுகின்றது. உருவில் வேணியர் இடுக்கியனதும் குற்றியினதும் உரிய பகுதிகள் காட்டப்பட்டுள்ளன.

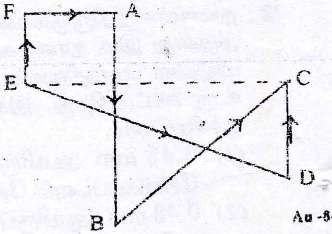
வேணியர் இடுக்கியில் பூச்சியவழு எதுவும் இல்லை எனின், மரக்குற்றியின் நீளம் (சம்பந்தப்பட்டுள்ள பிரிவுகள் மட்டும் வேணியர் அளவிடையில் காட்டப்பட்டுள்ளன.)



(1) 1.30 cm
(2) 1.35 cm
(3) 1.45cm
(4) 1.50 cm
(5) 1.55cm

Au-09, 7

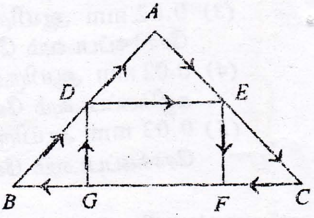
75. $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{DC}$, $\overline{ED}$, $\overline{EF}$, $\overline{FA}$ எனும் ஆறு ஒருதளக் காவிகள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன. இவ் ஆறு காவிகளினதும் விளையுள்,



(1) $\overline{EC}$ (2) $\overline{ED}$ (3) $2\overline{EC}$
(4) $2\overline{ED}$ (5) 0

Au -84

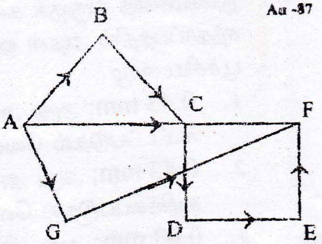
76. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு $\overline{GB}, \overline{BD}, \overline{GD}, \overline{DA}, \overline{AE}, \overline{DE}, \overline{EC}, \overline{CF}, \overline{EF}$ ஆகியவற்றினால் பருமனிலும், திசையிலும் குறிக்கப்படும் ஒன்பது விசைகளினதும் விளையுள்,



(1) $\overline{GF}$ (2) $2\overline{GF}$
(3) பூச்சியம் (4) $2\overline{FG}$
(5) $\overline{FG}$

Au -87

77. உருவில் $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DE}$, $\overline{EF}$, $\overline{AF}$, $\overline{AG}$, $\overline{GF}$ என்னும் எட்டு ஒரு தளக் காவிகள் காட்டப்பட்டுள்ளன. இந்த எட்டுக்காவிகளினதும் விளையுள்,



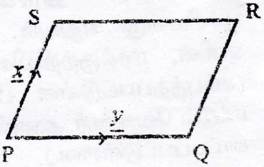
(1) 0 (2) $2\overline{AC}$ (3) $\overline{AF}$
(4) $2\overline{AF}$ (5) $3\overline{AF}$

S-92

78. பின்வரும் சோடிகளில் எந்த ஒன்று, காவிக்கணியம் ஒன்றையும், எண்ணிக்கணியம் ஒன்றையும் கொண்டுள்ளது?
(1) பெயர்ச்சி, ஆர்முடுகல் (2) வலு, கதி
(3) வேலை, அமுத்தச் சக்தி (4) விசை, இயக்கப்பாட்டுச் சக்தி
(5) உந்தம், வேகம்

Au -94

79. $\underline{x}$, $\underline{y}$ என்னுமிரு காவிகள் PQRS எனும் காவி இணைகரமொன்றின் பொது உற்பத்தியானது P யிலிருந்து வரையப்பட்டுள்ளன. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.
(A) மூலைவிட்டம் PR குறிப்பது $(\underline{x} + \underline{y})$.
(B) மூலைவிட்டம் QS குறிப்பது $(\underline{x} - \underline{y})$.
(C) மூலைவிட்டம் QS குறிப்பது $(\underline{y} - \underline{x})$.



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

Au -81

01. இயக்கத்தியல் (Kinematics)

01. கிடையான நேர்ப்பாதையொன்றில் 30 m s⁻¹ மாறாக்கதியுடன் வண்டி ஒன்று 90 m அசைந்தபின் இவ்வெறிபடை திரும்பவும் வண்டியை வந்து சேரும் வகையில், சுடப்படவுள்ளது. எக்கதியுடன் (வண்டிக்குச் சார்பாக) எக்கோணத்திலும் (கிடையுடன்) இவ்வெறிபடை சுடப்பட வேண்டும்?

(1) $30\ m\,s^{-1}$, 90° (2) $30\ m\,s^{-1}$, 45° (3) $15\ m\,s^{-1}$, 90°
(4) $15\ m\,s^{-1}$, 45° (5) $15\ m\,s^{-1}$, 60°

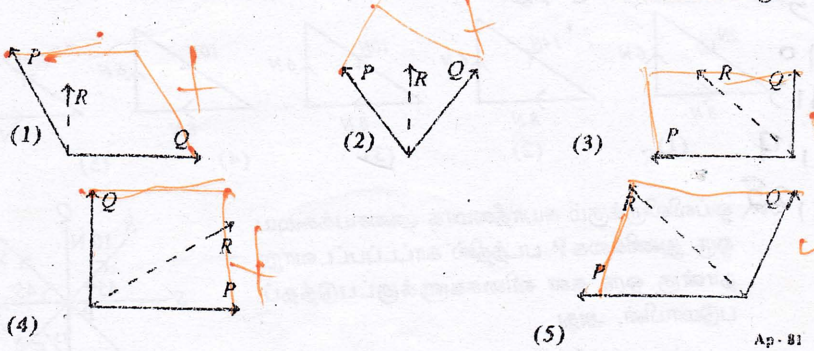
Au -82

02. பொருளொன்றின் மீது தாக்கும் பின்வரும் விசைக் கூட்டங்களில் எது பூச்சிய விளையுள் விசையைக் கொண்டிருக்க முடியாது?

(1) 2 N, 2 N, 2 N (2) 2 N, 3N, 4 N (3) 1 N, 2 N, 2 N
(4) 1 N, 1 N, 2 N (5) 1 N, 2N, 4 N

Au -96

03. O வில் தாக்குகின்ற P, Q என்னும் இரு விசைகளையும் அவற்றின் விளையுள் R ஐயும் காட்டுகின்ற அளவிடைக்கு அமைய வரையப்பட்ட படம் யாது?



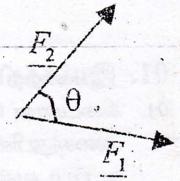
Ap - 81

04. $t = 0$ நேரத்தில் H உயரமுடைய செங்குத்தான பாறையொன்றிலிருந்து கல்லொன்றுபோடப்படுகிறது. அதே கணத்தில் இப்பாதையின் அடிப் பகுதியிலிருந்து இன்னுமொரு கல் v வேகத்துடன் நேராக மேலே வீசப்படுகிறது. இக்கல் போதியளவு பலமாக வீசப்படுமாயின் இரு கற்களும் ஒன்றாகச் சந்திக்கும் நேரம் t சமன்,

(1) $\frac{H}{v}$ (2) $\frac{H}{2v}$ (3) $\sqrt{\frac{2H}{10}}$
(4) $\frac{v}{10}$ (5) $\sqrt{\frac{H}{10}}$

Au -85

05. ஒரே பருமன் F ஐக் கொண்டுள்ள இரண்டு விசைகள் $\underline{F_1}, \underline{F_2}$ ஆகியவற்றைப் படம் காட்டுகிறது. இவற்றிற்கிடையேயுள்ள கோணம் θ ஆயின் $\underline{F_2}-\underline{F_1}$ இனது பருமன்,



(1) $2F\sin\frac{\theta}{2}$ (2) $2F$ (3) $2F\cos\frac{\theta}{2}$
(4) 0 (5) $2F\tan\frac{\theta}{2}$

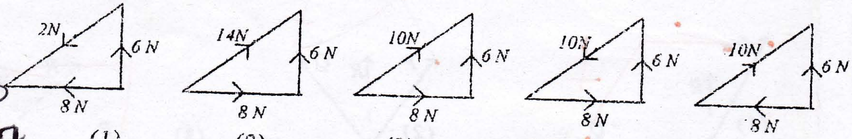
Au -86

06. ஈர்வையினாலான (புவியீர்ப்பினாலான) ஆர்முடுகலின் பெறுமானம் $9.80\ m\ s^{-2}$ ஆக இருக்கும் இடம் ஒன்றிலே பொருள் ஒன்றின் நிறை 1 N எனின், அதன் திணிவு,

(1) 9.80 kg (2) 1 kg (3) 1/9.80 kg
(4) 1 g (5) 980 g

Au -89

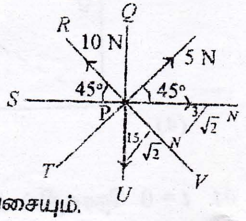
07. பின்வரும் வரிப்படங்களில் எது 8 N, 6 N ஆகிய இரு காவிகளின் கூட்டலைச் சரியாகக்காட்டுகிறது?



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

Au -93

08. ஓய்விலிருக்கும் சுயாதீனமாக அசையக்கூடிய ஒரு துணிக்கை P படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு நான்கு ஒரு தள விசைகளுக்குட்படுத்தப் படுமாயின், அது



(1) $\overrightarrow{PS}$ வழியே அசையும். (2) $\overrightarrow{PU}$ வழியே அசையும்.
(3) $\overrightarrow{PV}$ வழியே அசையும். (4) $\overrightarrow{PQ}$ வழியே அசையும்.
(5) நிலையாக இருக்கும்.

Au -88

09. பின்வரும் விசைத் தொகுதிகளில் எது பூச்சிய விளையுளை ஒருபோதும் உண்டாக்காது?

(1) 5 N, 5 N, 5 N (2) 5 N, 5 N, 10 N (3) 5 N, 10 N, 10 N
(4) 10 N, 10 N, 20 N (5) 5 N, 10 N, 20 N

Au -94

10. ஓய்விலுள்ள பொருளொன்று சுயாதீனமாக விழத் தொடங்குகிறது. 4 வது செக்கனுக்குப் பின்னர் அப்பொருளின் கதியும் நாலு செக்கனில் அப்பொருள் சென்ற தூரமும் முறையே,

(1) $9.8\times 4\ \ ms^{-1}$ உம் $\frac{1}{2}\times 9.8\times 4^2\ \ m$ உம் ஆகும்.

(2) $9.8\times 16\ \ ms^{-1}$ உம் $\frac{1}{2}\times 9.8\times(4^2-3^2)\ \ m$ உம் ஆகும்.

(3) $9.8\times 4\ \ ms^{-1}$ உம் $\frac{1}{2}\times 9.8\times(4+3)\ \ m$ உம் ஆகும்.

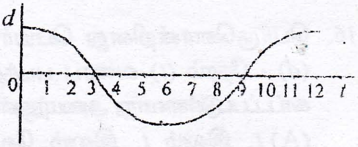
(4) $9.8\times(1+2+3+4)\ \ ms^{-1}$ உம் $\frac{1}{2}\times 9.8\times 4^2\ \ m$ உம் ஆகும்.

(5) $9.8^2\times 4^2\ \ ms^{-1}$ உம் $\frac{1}{2}\times 9.8^2\times(4^2-3^2)\ \ m$ உம் ஆகும். Au -80

11. வளித்தடை புறக்கணிக்கப்படுமாயின் வளியினூடாகச் சுயாதீனமாக விழுகின்ற பொருளொன்றின் கதியானது ஒவ்வொரு செக்கனுக்கும்,

(1) $1\ m\,s^{-1}$ இனால் அதிகரிக்கும்.
(2) $5\ m\,s^{-1}$ இனால் அதிகரிக்கும்.
(3) $10\ m\,s^{-1}$ இனால் அதிகரிக்கும்.
(4) $5\ m\,s^{-1}$ இனால் அதிகரிக்கும்.
(5) $10\ m\,s^{-2}$ இனால் அதிகரிக்கும். Ap -81

12. அலைகின்ற பொருளொன்றின் இடப்பெயர்ச்சி-நேர வரைபானது படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளது. நேர அளவிடை ஏதேச்சையானது. பொருளின் கதி பூச்சியமாக இருக்கும் நேரங்கள்,



(1) 0, 6, 12 (2) 0, 6, 9 (3) 3, 9
(4) 0, 12 (5) 0, 6

Ap -81

13. வினா 13 இற் குறிப்பிட்ட பொருளின் கதி அதியுயர்வாக இருக்கும் நேரங்கள்,

(1) 0, 12 (2) 0, 6 (3) 3, 9
(4) 0, 6, 12 (5) 0, 3, 9

Ap -81

1313

14. ஒரு பந்து x ஆனது நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கி வீசப்படுகிறது. 2 செக்கன்களின் பின் மற்றுமொரு பந்து y நிலைக்குத்தாக மேல் நோக்கி அதே புள்ளியிலிருந்து அதே தொடக்க வேகத்துடன் வீசப்படுகிறது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) x உம், y யும் அவற்றின் பாதையின் அதியுயர்வான புள்ளியிலிருந்து 5 m கீழே சந்திக்கும்.

(B) x உம், y யும் சந்திக்கும் போது x இன் வேகம் $10\ m\ s^{-1}$ ஆகும்.

(C) வீசுகைகளுக்கிடையிலான நேர தாமதம் எதுவாகவிருந்தபோதிலும் x உம், y யும் சந்திக்கும் போது ஒரே வேகத்தைக் கொண்டிருக்கும்.

இக் கூற்றுக்களுள்,

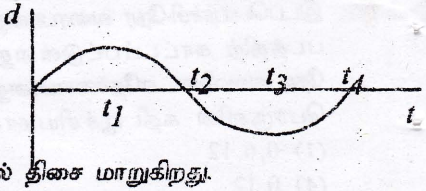
(1) A, B மாத்திரம் உண்மையானவை.
(2) B, C மாத்திரம் உண்மையானவை.
(3) A, C மாத்திரம் உண்மையானவை.
(4) A, B, C ஆகிய யாவும் உண்மையானவை.
(5) A, B, C ஆகிய யாவும் பொய்யானவை. Au -81

15. மாறா ஆர்முடுகலுடன் நேர்ப்பாதையொன்றில் அசையும் வண்டியொன்று 15 m தூரத்திலுள்ள இரு புள்ளிகளுக்கிடையிலுள்ள தூரத்தை 5 s இல் கடக்கிறது. இரண்டாவது புள்ளியை இவ்வண்டி கடக்கையில் அதன் கதி $5\ m\ s^{-1}$ ஆயின், முதலாவது புள்ளியில் அதன் கதி $m\ s^{-1}$ இல்,

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3 (5) 4

Au -83

16. பொருளொன்றினது பெயர்ச்சி (d) - நேரம் (t) வரைபு படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு அமைந்துள்ளது.



(A) t_2 இலும் t_1 இலும் வேகம் திசை மாறுகிறது.

(B) t_2 இலும் t_1 இலும் ஆர்முடுகல் திசை மாறுகிறது.

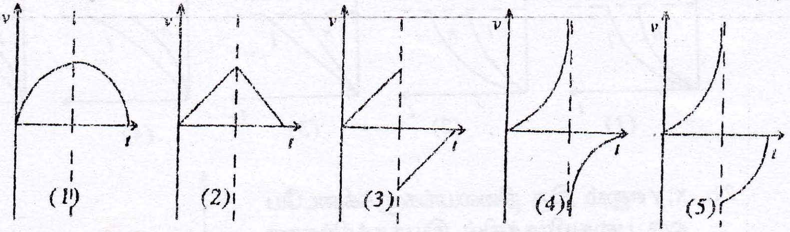
(C) t_1 இலும் t_3 இலும் ஆர்முடுகல் திசை மாறுகிறது.

மேற்கூறப்பட்டுள்ளவற்றுள்,

(1) A மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) B மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) C மாத்திரம் உண்மையானது.
(4) A , C மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) B , C மாத்திரம் உண்மையானவை. Au -82

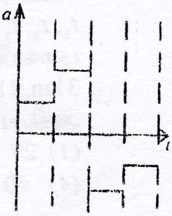
17. ஓய்விலிருந்து சுயாதீனமாக விழும் பந்தொன்று, கிடைத்தளமொன்றுடன் பூரண மீளியல்(மீள்சக்தி) மோதுகையொன்றைச் செய்கின்றது இம்மோதுகையின் பின்னர், இப்பந்து தற்காலிகமாக ஓய்வுக்கு வரும் வரையிலான பந்தினது

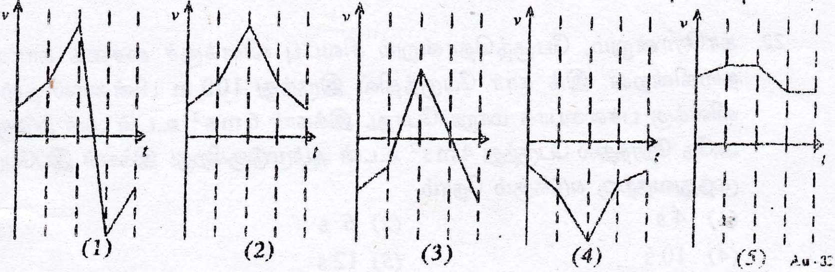
வேக(v)-நேர(t) வரைபை பின்வருவனவற்றுள் எது திறம்படக் காட்டுகிறது?



Au -83

18. ஒரு பொருளினது ஆர்முடுகல்(a) இனது நேரம்(t) உடனான மாறல் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் வேக(v) - நேர(t) வளையிகளில் எது இப்பொருளின் இயக்கத்தைத் திறம்படக் காட்டுகிறது?





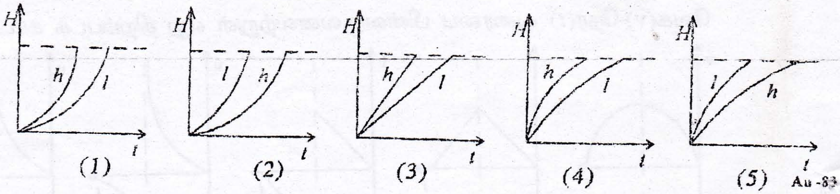
Au -3?

19. கார் உற்பத்தியாளர் ஒருவர் விளையாட்டுப் போட்டிக் கார் ஓய்விலிருந்து 2 s இல் 36 km h^{-1} இற்குச் சீராக ஆர்முடுகவல்லதெனக் குறிப்பிடுகின்றார். கார் முதல் 2 s இற் செல்லும் தூரம்,

(1) 36 m
(2) 20 m
(3) 10 m
(4) 5 m
(5) 2.5 m

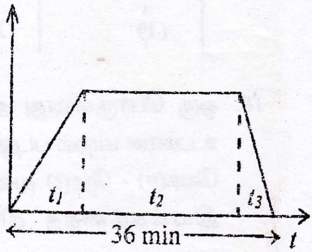
S -92

20. ஒரே பருமனுடைய ஆனால் ஒன்று மற்றதை விடப்பாரமான இரு பிங் பொங் பந்துகள் தரைக்கு மேல் H உயரத்திலுள்ள ஒரு புள்ளி A யிலிருந்து ஒருங்கமைய விடுவிக்கப்படுகின்றது. பிசுக்குமை (பாகுநிலை) விசைகளைப் புறக்கணித்து பின்வரும் வரைபுகளில் எது பந்துகளின் பெயர்ச்சி - நேர வளையிகளைத் திறம்படக் குறிக்கின்றது? (புள்ளி A யிலிருந்து பெயர்ச்சி அளக்கப்படுகிறது. பாரமானதும் பாரம் குறைந்ததுமான பந்துகளுக்கான வளையிகளை முறையே h ம் l ம் குறிக்கின்றன.)



Au -83

21. x, y எனும் இரு நிலையங்களுக்கிடையே ஒரு புகையிரதத்தின் இயக்கத்திற்கான வேக(v)-நேர(t) வரைபைப் படம் காட்டுகிறது t_1, t_2, t_3 எனும் நேர இடைவெளிகளில் புகையிரதம் சென்ற தூரங்கள் முறையே 3 km, 11 km, 2 km ஆகும் புகையிரதத்தின் அதியுயர் வேகம் km h^{-1} இல்,



(1) 27 (2) 30 (3) 35
(4) 40 (5) 42

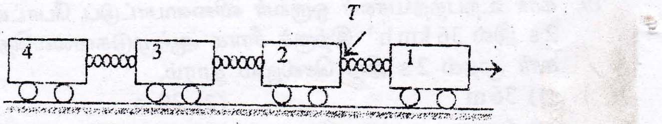
Au -84

22. காரொன்றும், பேருந்தொன்றும் சிவப்பு விளக்குச் சைகை காரணமாக நிற்கின்றன. இக் கார் பேருந்தில் இருந்து 100 m பின்னால் நிற்கிறது. விளக்கு பச்சையாக மாறும்போது, இக்கார் 6 m s^{-2} உடன் ஆர்முடுகுகிறது. அதே நேரத்தில் பேருந்து 4 m s^{-2} உடன் ஆர்முடுகுகிறது. இக்கார் இப்பேருந்தை முந்துவதற்கு எடுக்கும் நேரம்,

(1) 4 s (2) 6 s (3) 8 s
(4) 10 s (5) 12 s

Au -91

23.

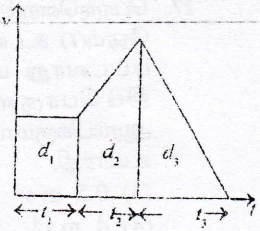


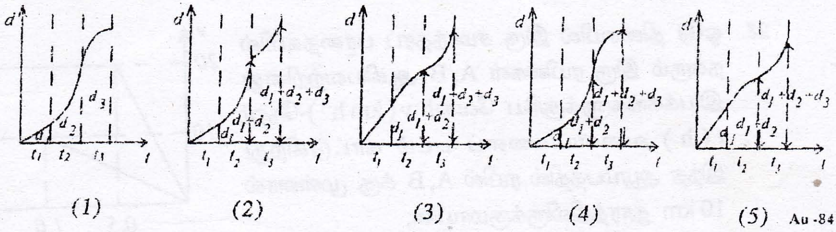
படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சங்கிலிகளால் இணைக்கப்பட்ட நான்கு சர்வசமனான இழுவைப்பெட்டிகள் 2.15×10^3 N விசையினால் இழுக்கப்படுகின்றது. சங்கிலிகள் சர்வசமமானவையாகவும், ஒரு சங்கிலியின் திணிவு பெட்டியொன்றின் திணிவின் பத்திலொன்றாகவும் இருப்பின் 1ம், 2ம் பெட்டிகளுக்கிடையே உள்ள சங்கிலியில், சங்கிலி 2ம் பெட்டியைத் தொடுமிடத்தில் இழுவை T, (உராய்வுவிசைகளைப் புறக்கணிக்கவும்)

(1) 0 (2) 1.60×10^3 N (3) 1.65×10^3 N
(4) 1.75×10^3 N (5) 2.20×10^3 N

Au -84

24. துணிக்கையொன்றின் இயக்கத்திற்கான வேக(v) - நேர(t) வளையி படத்தில் தரப்பட்டுள்ளது. t_1, t_2, t_3 எனும் நேர இடைகளில் துணிக்கை சென்ற தூரங்கள் முறையே d_1, d_2, d_3 ஆகும். பின்வரும் தூர(d) - நேர(t) வரைபுகளில் எது இவ் இயக்கத்தை திறம்படக் காட்டுகிறது.





Au -84

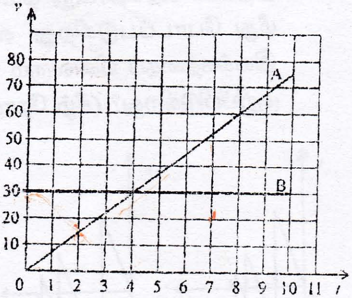
25. சீராக அமர்முடுகும் காரொன்றின் வேகம் 10 செக்கனில் $30\ m\ s^{-1}$ இலிருந்து $15\ m\ s^{-1}$ இற்கு மாற்றமடைகிறது. எம்மேலதிக நேரத்தின் பின் இக்கார் ஓய்வுக்கு வரும்?

(1) 5 s (2) 10 s (3) 12.5 s

(4) 15 s (5) 20 s

Au -85

26. போக்குவரத்துக்கட்டுப்பாட்டு விளக்கு க்கட்டுப்பாட்டுவிளக்கடியில் (traffic light) கார் A நிற்கின்றது. இவ்விளக்கு பச்சையாக மாறியதும் A கிளம்பும் அதே வேளையில் கார் B உறுதி வேகத்துடன் அதனைக் கடந்து செல்கிறது. இக்கார்களின் வேக $v(m\ s^{-1})$-நேர t(s) வளையிகள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன. எந் நேரத்தில் கார் A கார் B யைப் பிடிக்கும்?

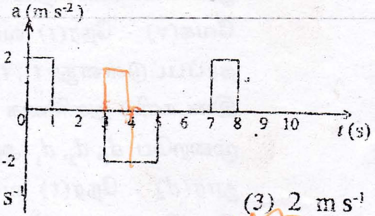


(1) 2 s (2) 4 s (3) 6.5 s

(4) 8 s (5) 10 s

Au -85

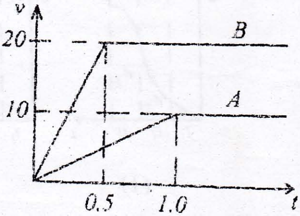
27. பொருளொன்றின் ஆர்முடுகல் (a) நேரம்(t) உடன் படத்தில் காட்டப் பட்டவாறு மாற்றமடைகிறது. இப்பொருள் ஓய்விலிருந்து ஆரம்பிக்குமாயின் அது அடைந்த உயர்கதி,



(1) 0.5 m s^{-1} (2) 1 m s^{-1} (3) 2 m s^{-1}
(4) 4 m s^{-1} (5) 8 m s^{-1}

Au -86

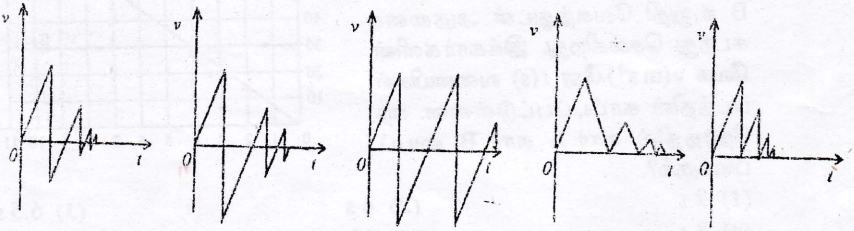
28. ஒரே திசையில் இரு சமாந்தரப் பாதைகளில் நகரும் இரு ரயில்கள் A, B ஆகியவற்றினது இயக்கங்களுக்குரிய வேகம் v (km h^{-1})-நேரம் t (h) வளையிகளைப் படம் காட்டுகிறது. இந்த ஆரம்பத்தில் ரயில் A, B க்கு முன்னால் 10 km தூரத்திலிருக்குமாயின்,



(1) $t = 0.5$ மணி ஆகும்போது ரயில் B ரயில் A யை முந்திச்செல்லும்.
(2) $t = 1.0$ மணி ஆகும்போது ரயில் B ரயில் A யை முந்திச்செல்லும்.
(3) $t = 1.5$ மணி ஆகும்போது ரயில் B ரயில் A யை முந்திச்செல்லும்.
(4) $t = 2.0$ மணி ஆகும்போது ரயில் B ரயில் A யை முந்திச்செல்லும்.
(5) ரயில் B, ரயில் A யை எப்போதும் முந்திச் செல்லாது.

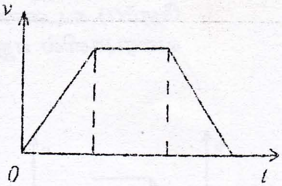
Au -86

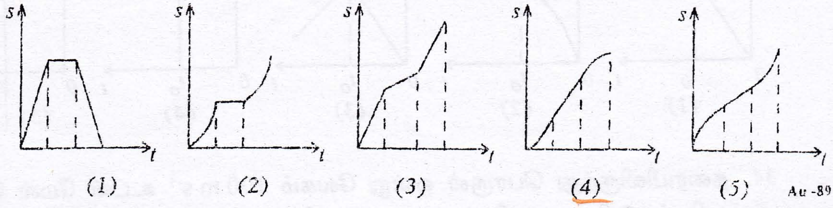
29. இறப்பர் பந்தொன்று ஓய்விலிருந்து வன்மையான கிடைப் பரப்பொன்றின் மீது போடப்படுகிறது. வளித்தடை புறக்கணிக்கப்படின், இப்பந்தினது இயக்கத்தைப் பின்வரும் வேக - நேர $(v - t)$ வளையிகளில் எது திறம்படக் குறிப்பிடுகிறது? (கீழ் நோக்கிய இயக்கத்தில் v நேரானதெனக் கருதுக.)



Au -87

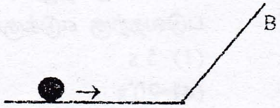
30. புகைவண்டி நிலையங்கள் இரண்டுக்கிடையே புகைவண்டி ஒன்றின் இயக்கத்தை வகை குறிக்கும் வேக(v)- நேர(t) வரைபு உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதனை நேரொத்த தூரம்(s) - நேர(t) வரைபை மிகச் சிறந்த முறையில் வகை குறிக்கும் வளையி யாது?

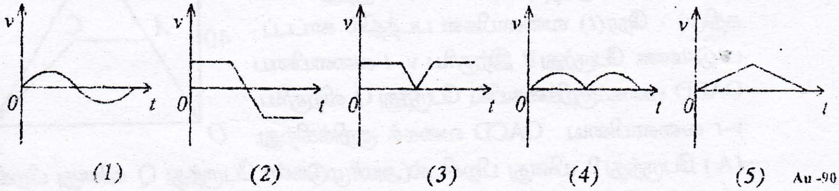




Au -89

31. கிடையான ஒப்பத் தளமொன்றின் மீது மாறாக் கதியுடன் அசையும் பந்தொன்று ஒப்பமான சாய்தளமொன்றின் வழியே மேல்நோக்கிப் படத்திலுள்ள புள்ளிB வரை அசைந்து, அதே பாதை வழியே திரும்பி வருகிறது. இப்பந்தினது வேகத்தின் கிடைக்கூறு(v) இனது நேரம்(t) உடனான மாறலைத் திறம்பட வகைக்குறிப்பது,





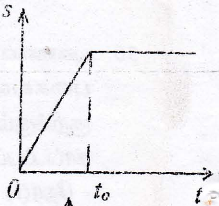
Au -90

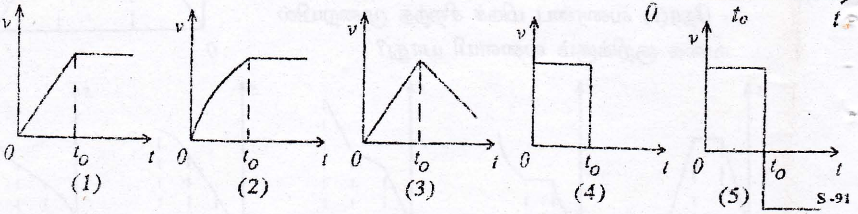
32. நிலத்திற்கு மேல் 20 m இலுள்ள கட்டிடக் கூரையின் ஓரத்திலிருந்து நேராக மேலே பந்தொன்று எறியப்படுகிறது. கீழே வரும்போது இப்பந்து கூரையின் ஓரத்தை மட்டுமட்டாகத் தவறி நிலத்தை அடைகிறது. இம் முழு இயக்கமும் 4 s நேரத்தை எடுக்குமாயின், இப்பந்து மேல்நோக்கி எறியப்பட்ட ஆரம்ப வேகம்,

(1) 1 m s^{-1}
(2) 5 m s^{-1}
(3) 10 m s^{-1}
(4) 15 m s^{-1}
(5) 20 m s^{-1}

S -91

33. பொருளொன்றின் நேரம்(t) உடனான பெயர்ச்சி(s) இனது மாறல் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இப்பொருளின் நேரம்(t) உடனான வேகம்(v) இன் மாறலைப் பின்வரும் வரைபுகளில் எது திறம்பட வகைக்குறிக்கின்றது?





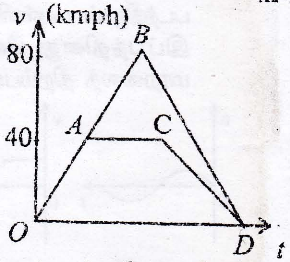
S-91

34. தரையிலிருந்து பொருள் ஒன்று வேகம் 100 m s^{-1} உடன் மேல் நோக்கி எறியப்படுகிறது. வளித் தடை புறக்கணிக்கப்பட்டால், அப்பொருள் தரையிற் படுவதற்கு எடுக்கும் நேரம்,

(1) 5 s (2) 10 s (3) 15 s
(4) 20 s (5) 25 s

Au-92

35. அளவுக்கு மீறிய பிரயாணிகளைக் கொண்டுள்ள, P, Q என்ற இரு ஒத்த தனியார்ப்பேருந்துகளின் கதி(v) - நேர(t) வளையிகள் படத்தில் காட்டப் பட்டுள்ளன. பேருந்து P இற்குரிய v-t வளையியை OABD வகைக்குறிக்கையில், பேருந்து Q விற்குரிய v-t வளையியை OACD வகைக் குறிக்கிறது.



(A) பேருந்து P யினது பிறகிடல்(அமர்முடுகல்) பேருந்து Q வினது பிறகிடலை விடப் பெரியது.

(B) இப்பிரயாணத்தின்போது இரு பேருந்துகளும் சமதூரங்களைக் கடந்துள்ளன.

(C) இப்பிரயாணத்தின்போது, பேருந்து Q விலுள்ள நிற்கும் பிரயாணிகள் P யிலுள்ள நிற்கும் பிரயாணிகளை விடக் கூடிய சிரமத்தை அனுபவிப்பார்கள்.

மேலுள்ள கூற்றுகளில்,

(1) A மாத்திரமே உண்மையானது.
(2) B மாத்திரமே உண்மையானது.
(3) A யும், B யும் மாத்திரமே உண்மையானவை.
(4) B யும், C யும் மாத்திரமே உண்மையானவை.
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாமே உண்மையானவை.

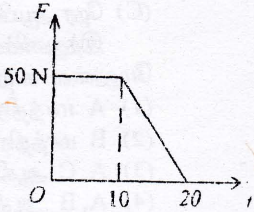
Au-91

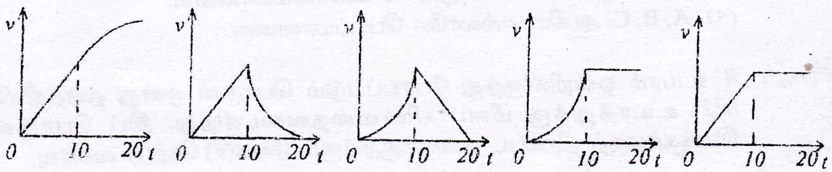
36. நிலத்திற்கு மேல் 180 m உயரத்தில், 45 m s^{-1} மாறாவேகத்துடன் கிடையாக அசையும் ஹெலிக்கொப்டர் ஒன்றிலிருந்து பொருளொன்று போடப்படுகிறது. நிலத்தை இப்பொருள் அடைய எடுக்கும் நேரம்,

(1) 3 s (2) 4 s (3) 5 s
(4) 6 s (5) 12 s

Au -93

37. ஒப்பமான கிடைப் பரப்பு ஒன்றின் மீது வைக்கப் பட்டிருக்கும் 5 kg திணிவுள்ள பொருள் ஒன்றின் மீது தாக்குகின்ற ஒரு கிடை விசை F ஆனது நேரம்(t) உடன் மாறும் விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. வேக(v)-நேர(t) வளையியை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைக்குறிக்கும் உரு யாது?





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

S -92

38. துணிக்கை ஒன்றின் இயக்கம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) துணிக்கையினது ஆர்முடுகலின் திசையை மாற்றாமல் அதன் வேகத்தைப் புறமாற்ற முடியாது.

(B) துணிக்கையை மிகப் பெரிய தொடக்க வேகத்துடன் நிலைக்குத்தாகக் கீழ்நோக்கி எறியும்போது அதன் ஆர்முடுகல் ஈர்வையினாலான (புவியீர்ப்பினாலான) ஆர்முடுகலை விஞ்சும்.

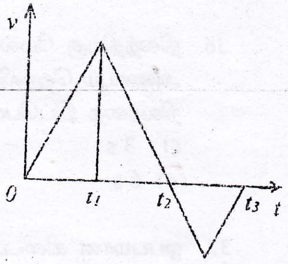
(C) துணிக்கையின் ஆர்முடுகல் பூச்சியமாக இருக்கும்போது அது கட்டாயம் ஓய்வில் இருத்தல் வேண்டும்.

மேலுள்ள கூற்றுகளுள்

(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(2) B, C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(4) A, B, C ஆகிய யாவும் உண்மையானவை.
(5) A, B, C ஆகிய யாவும் பொய்யானவை.

Au -92

39. ஓய்விலிருந்து ஆரம்பித்து X திசைவழியே அசைகின்ற துணிக்கையொன்றினது வேக- நேர வரைபைப் படம் காட்டுகிறது. இவ்வரையின் பிரகாரம்,



(A) இத்துணிக்கை நேரம் $t = t_3$ இல் மாத்திரமே ஓய்வுக்கு வரும்.

(B) நேரம் $t = t_3$ இல் இத் துணிக்கை அதனது ஆரம்ப நிலைக்கு மீண்டிருக்கும்

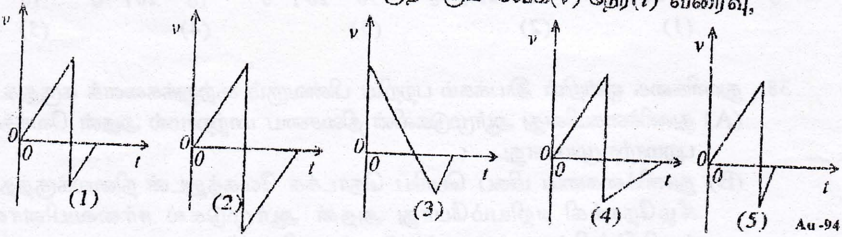
(C) நேர ஆயிடை $0 - t_1$ இன்போது மாத்திரமே இத்துணிக்கை ஆர்முடுகலடைகிறது.

மேலுள்ள கூற்றுகளில்,

(1) A மாத்திரமே உண்மையானது.
(2) B மாத்திரமே உண்மையானது.
(3) A, C ஆகியவை மாத்திரமே உண்மையானவை.
(4) A, B ஆகியவை மாத்திரமே உண்மையானவை.
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாமே பொய்யானவை.

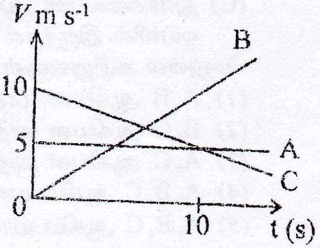
Au -93

40. h உயரம் ஒன்றிலிருந்து போடப்படும் பொருள் ஒன்று தளத்திலிருந்து $h/2$ உயரத்துக்கு மீளப் பின்னதைவடைகிறது. இப் பொருளினது இயக்கத்தைத் திறம்பட வகைக்குறிக்கும் வேக(v)-நேர(t) வரைவு,



Au -94

41. நேர்கோடு ஒன்றின் வழியே அசையும் A, B, C என்ற மூன்று துணிக்கைகளினது வேக(v) - நேர(t) வளையிகளை உரு காட்டுகிறது. $t = 0$ s இல் எல்லாத் துணிக்கைகளும் இந்நேர்கோட்டின் மீதுள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியொன்றிலே ஒருங்கே காணப்படுமாயின் $t = 10$ s இலே,



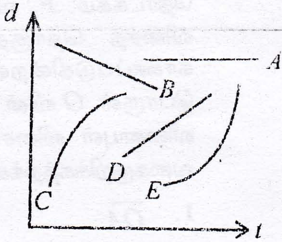
(1) துணிக்கைகள் A யும் B யும் மீளச் சந்திக்கும்
(2) துணிக்கைகள் B யும் C யும் மீளச் சந்திக்கும்
(3) துணிக்கைகள் C யும் A யும் மீளச் சந்திக்கும்.
(4) துணிக்கைகள் A, B, C ஆகிய எல்லாம் மீளச் சந்திக்கும்.
(5) இத் துணிக்கைகள் எதுவும் மீளச் சந்திக்காது.

Au -96

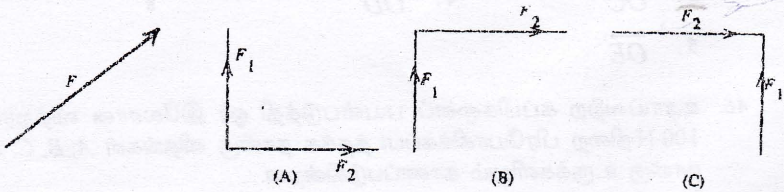
42. ஐந்து வெவ்வேறு பொருட்களுக்குரிய பெயர்ச்சி (d) - நேர (t) வளையிகளை உரு காட்டுகிறது. தனது இயக்கத் திசையில் ஆர் முடுகல் ஒன்றைக் கொண்ட பொருளை வகை குறிப்பது,

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

Au -96



43.

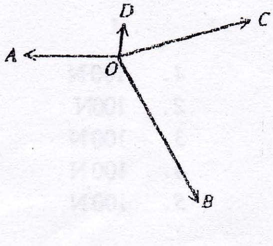


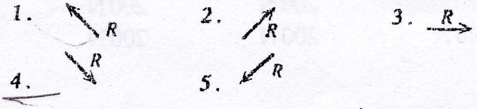
மேலே காட்டப்பட்டுள்ள விசை F ஐ எந்த F_1, F_2 விசைகளைக் கூட்டுவதன் மூலம் பெறமுடியும்?

1. (A) யில் மாத்திரம்
2. (B) யில் மாத்திரம்
3. (C) யில் மாத்திரம்
4. (A), (B) ஆகியவற்றில் மாத்திரம்
5. (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாவற்றிலும்.

Au-97

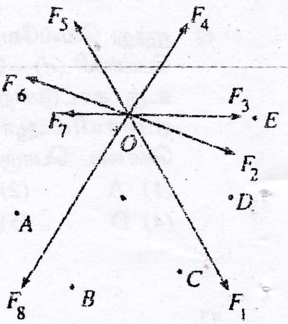
44. ஒரு புள்ளிப் பொருள் O வின் மீது தாக்கும் நான்கு ஒரு தள விசைகளான A, B, C, D ஆகியவற்றை (அளவிடைக்கு வரையப்பட்டவை) உரு காட்டுகிறது. O வில் தாக்கும் விளையுள் விசை R ஆனது செயற்படும் திசையை மிகப் பொருத்தமாகக் குறிப்பது,





Au-98

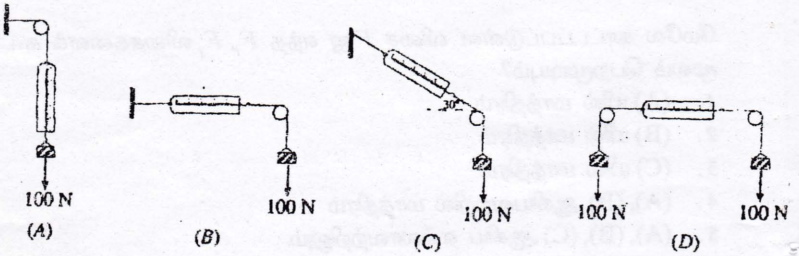
45. அளவிடைக்கு வரையப்பட்ட F_1 தொடக்கம் F_8 வரையுள்ள ஒரு தள விசைத் தொகுதி ஒன்று உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு புள்ளிப் பொருள் O வின் மீது தாக்குகின்றது. விளையுள் விசையைப் பெரும்பாலும் வகைகுறிக்கத்தக்க காவி



Au-06

1. $\overrightarrow{OA}$
2. $\overrightarrow{OB}$
3. $\overrightarrow{OC}$
4. $\overrightarrow{OD}$
5. $\overrightarrow{OE}$

46. உராய்வற்ற கப்பிகளைப் பயன்படுத்தி ஓர் இலேசான விற்றராசில் ஒரு 100 N நிறை பிரயோகிக்கப்படத்தக்க நான்கு விதங்கள் A, B, C, D என்னும் நான்கு உருக்களிலும் காணப்படுகின்றன.

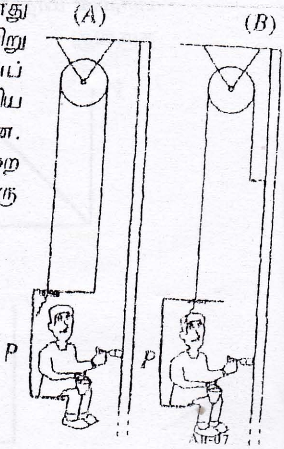


நான்கு சந்தர்ப்பங்களிலும் விற்றராசின் அளவிடை வாசிப்புகள்

	A	B	C	D
1.	100 N	100 N	100 N	100 N
2.	100N	0	200 N	100 N
3.	100 N	100 N	100 N	200 N
4.	100 N	0	200 N	200 N
5.	100 N	100 N	200 N	200 N

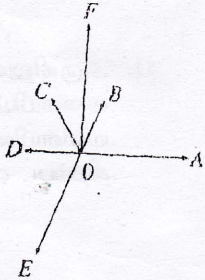
Au-07

47. உயரமான கட்டடங்களில் தீந்தையைப் பூசும்போது பூசுபவர் ஒரு மேடை P, ஒரு கப்பி, ஒரு கயிறு ஆகியவற்றைக் கொண்ட தொகுதியைப் பயன்படுத்தத்தக்க இரு விதங்கள் (A), (B) ஆகிய இரு உருக்களில் காணப்படுகின்றன. பூசுபவரினதும் மேடையினதும் மொத்த நிறை 400 N ஆகும். கயிறு இலேசானதெனின், இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் கயிறுகளின் இழுவைகள்



	A	B
1.	400 N	400 N
2.	400 N	200 N
3.	200 N	400 N
4.	200 N	200 N
5.	100 N	200 N

48. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு OA, OB, OC, OD, OE, OF என்னும் ஒருதள விசைகளின் தொகுதி ஒன்று ஒரு பொருளின் மீது தாக்குகின்றது. பருமன்களுக்கேற்ப $OA = 2OD$, $OE = 2OB$ ஆகும் பொருளின் மீது உள்ள விளையுள் விசை



1. OC யின் திசை வழியே இருக்கலாம்.
2. OE யின் திசை வழியே இருக்கலாம்.
3. OF இன் திசை வழியே இருக்கலாம்.
4. OA யின் திசை வழியே இருக்கலாம்.
5. பூச்சியமாக இருக்கலாம்.

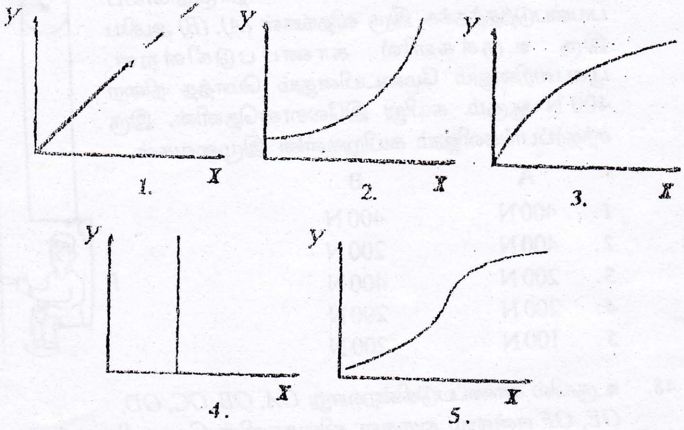
Au-07

49. A, B ஆகிய இரு பொருட்கள் நேர்கோடு ஒன்று வழியே ஒன்றையொன்று நோக்கிச் சீரான கதிகளுடன் அசையும்போது, ஒவ்வொரு செக்கனிலும் இவை 5 m இனால் ஒன்றையொன்று நோக்கி நெருங்குகின்றன. இவை இரண்டும் ஒரு நேர்கோடு வழியே தமது முந்திய கதிகளுடன், ஒரே திசையில் அசையுமாயின், ஒவ்வொரு செக்கனிலும் இவை 1 m இனால் ஒன்றையொன்று நோக்கி நெருங்குகின்றன. A யினதும் B யினதும் கதிகளை முறையே

1. $5\ m\ s^{-1}$ உம் $4\ m\ s^{-1}$ உமாகும்.
2. $5\ m\ s^{-1}$ உம் $10\ m\ s^{-1}$ உமாகும்.
3. $3\ m\ s^{-1}$ உம் $2\ m\ s^{-1}$ உமாகும்.
4. $3\ m\ s^{-1}$ உம் $1\ m\ s^{-1}$ உமாகும்
5. $2\ m\ s^{-1}$ உம் $1\ m\ s^{-1}$ உமாகும்.

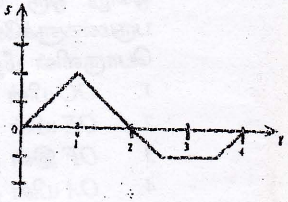
Au-99

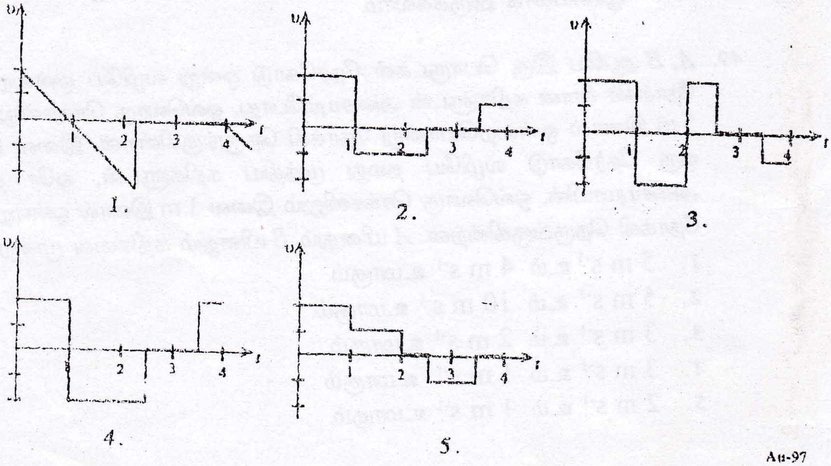
50. XY தளத்திலே அசையும் ஒரு துணிக்கை P ஆனது X திசையிலே பூச்சியமற்ற மாறா வேகக் கூறைக் கொண்டுள்ளது. Y திசையிலுள்ள வேகக் கூறினது பருமன் மாறாவீதத்தில் அதிகரிக்குமாயின், P யினது விளையுள் பாதையைத் தருவது



Au-97 -O

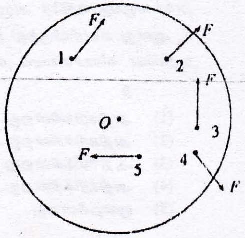
51. அருகிலுள்ள பெயர்ச்சி (s) - நேர (t) வளையியிற்குரிய ஒத்த வேக (v) - நேர (t) வளையியைப் பின்வரும் வளையிகளில் எது திறம்பட வகைகுறிக்கிறது?





Au-97

1. ஒரு மெல்லிய தட்டு அதன் மையம் O வினூடாக அதன் தளத்திற்குச் செங்குத்தாகச் செல்கின்ற ஓர் அச்சைச் சுற்றிச் சுயாதீனமாகச் சுழலத்தக்கது. பருமனில் சமமான ஐந்து ஒருதள விசைகள் (1 – 5) உருவில் காணப்படுகின்றவாறு தட்டு மீது தாக்குகின்றன. விசைகளினால் உண்டாக்கப்படும் முறுக்கங்கள் பற்றிச் செய்யப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.



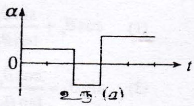
(A) விசை 2 இனால் உயர்ந்தபட்ச முறுக்கம் உண்டாக்கப்படுகின்றது.
(B) விளையுள் முறுக்கத்தின் விளைவாக உள்ள தட்டின் சுழற்சி வலஞ்சுழித் திசையில் இருக்கும்.
(C) விசைகளின் பருமன்கள் இருமடங்காக்கப்படும்போது முறுக்கத்தின் பருமனும் இருமடங்காகும்.

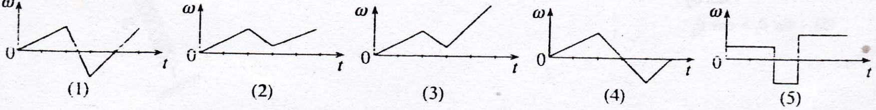
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது.
(4) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

2011

2. நேரம் (t) உடன் ஓய்விலிருந்து புறப்படும் ஒரு மோட்டர் வாகனத்தின் ஒரு சில்லின் கோண ஆர்முடுகல் (α) இன் மாறல் உரு (a) இற் காணப்படுகின்றது. நேரம் (t) உடன் சில்லின் கோண வேகம் (ω) இன் மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது





2015

3. சரியாகத் தெரிந்தெடுத்த அளவீட்டு உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி A, B, C என்னும் பின்வரும் அளவீடுகள் எடுக்கப்பட்டுள்ளன.

$A = 3.1$ cm $\quad B = 4.23$ cm $\quad C = 0.354$ cm

A, B, C ஆகிய அளவீடுகளுக்குப் பயன்படுத்திய உபகரணங்கள்

	A	B	C
(1)	வேணியர் இடுக்கி	வேணியர் இடுக்கி	நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சி
(2)	மீற்றர் வரைகோல்	மீற்றர் வரைகோல்	வேணியர் இடுக்கி
(3)	மீற்றர் வரைகோல்	நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சி	நகரும் நுணுக்குக்காட்டி
(4)	மீற்றர் வரைகோல்	வேணியர் இடுக்கி	நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சி
(5)	வேணியர் இடுக்கி	மீற்றர் வரைகோல்	நகரும் நுணுக்குக்காட்டி

2015

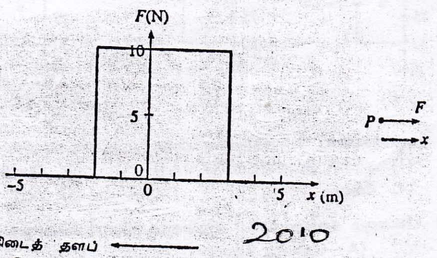
4. 1 cm வரிசையில் வெளி விட்டமுள்ள ஒரு மென் இறப்பர்க் குழாயின் அப்பெறுமானத்தை அளப்பதற்கு மிகவும் உகந்த அளவீட்டு உபகரணம்

(1) மீற்றர் வரைகோல்
(2) வேணியர் இடுக்கி
(3) கோளமானி
(4) நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சி
(5) நகரும் நுணுக்குக்காட்டி

2011

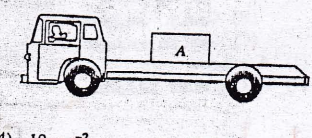
5. x அச்சு வழியே $x = -5$ தொடக்கம் $x = 5$ வரை செல்லும் ஒரு பொருள் P மீது உஞற்றப்படும் ஒரு விசை F இன் மாறல் வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது. பொருள் மீது விசையினால் செய்யப்படும் வேலை

(1) 10 J
(2) 30 J
(3) 40 J
(4) 50 J
(5) 100 J



6. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு லொறியின் கிடைத் தளப் படுக்கையில் (floor bed) திணிவு 50 kg ஐ உடைய ஒரு பெட்டி (A) வைக்கப்பட்டுள்ளது. பெட்டிக்கும் தளப் படுகைக்குமிடையே உள்ள நிலையியல் உராய்வுக் குணகம் 0.8 ஆகும். லொறி ஒரு நேர்க் கிடை வீதிவழியே ஆர்முடுக்குகின்றது. பெட்டி தளப் படுகைக்கு மேலாக வழுக்காமல் இருப்பதற்கு லொறி கொண்டிருக்கத்தக்க உயர்ந்தபட்ச ஆர்முடுகல்.

2010



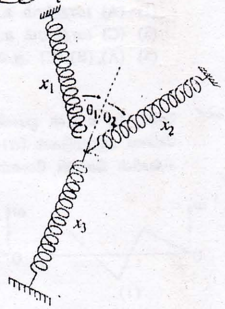
(1) 2 m s^{-2}
(2) 4 m s^{-2}
(3) 8 m s^{-2}
(4) 10 m s^{-2}
(5) 12 m s^{-2}

7. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு குற்றி ஒரு சுவரில் கீழ்நோக்கி வழுக்காதவாறு ஒரு விசை F இனால் அச்சுவருக்கு எதிரே அழுத்தப்படுகின்றது. R ஆனது சுவரிலிருந்து குற்றி மீது உள்ள செவ்வன் மறுதாக்கத்தையும் F_s ஆனது சுவரிலிருந்து குற்றி மீது உள்ள நிலையியல் உராய்வு விசையையும் $F_{s,max}$ ஆனது எல்லை நிலையியல் உராய்வு விசையையும் வகைகுறிக்கின்றனவெனக் கொள்க. F ஆனது படிப்படியாக அதிகரிக்கும்போது

	R	F_s	$F_{s,max}$
(1)	அதிகரிக்கின்றது.	மாறுவதில்லை	அதிகரிக்கின்றது.
(2)	அதிகரிக்கின்றது.	அதிகரிக்கின்றது.	அதிகரிக்கின்றது.
(3)	அதிகரிக்கின்றது.	அதிகரிக்கின்றது.	மாறுவதில்லை
(4)	அதிகரிக்கின்றது.	குறைகின்றது.	குறைகின்றது.
(5)	குறைகின்றது.	குறைகின்றது.	குறைகின்றது.

2011-0

8. மூன்று சர்வசம இலேசான விற்கள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஈர்க்கப்பட்டுள்ளன. x_1, x_2, x_3 ஆகியன விற்களின் நீட்சிகளெனின், விகிதம் $\frac{x_3}{x_1}$ ஆனது



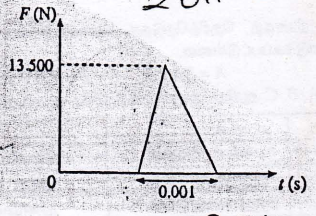
(1) $\cos\theta_1 + \frac{\sin\theta_1}{\tan\theta_2}$ (2) $\cos\theta_1 + \sin\theta_1 \tan\theta_2$

(3) $\sin\theta_1 - \frac{\cos\theta_1}{\tan\theta_2}$ (4) $\sin\theta_2 + \cos\theta_1 \sin\theta_1$

(5) $\sin\theta_1 + \cos\theta_2$

2011-0

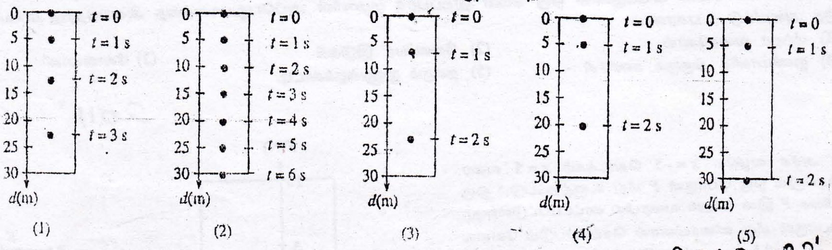
9. 0.15 kg திணிவுள்ள கிறிக்கெட் பந்து ஒன்று துடுப்பாட்டக்காரரினால் அடிக்கப்படுவதற்குச் சற்று முன்பாக $20\ m\ s^{-1}$ என்னும் கதியுடன் செல்கின்றது. அவர் அடித்தபோது, துடுப்பினால் பந்து மீது உஞற்றப்படும் விசை (F) இன் காலம் (t) உடனான மாறல் வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது. பந்து எதிர்த் திசையில் பின்னதைக்குமெனின், அடித்துச் சற்றுப் பின்னர் கிறிக்கெட் பந்தின் கதி



(1) $20\ m\ s^{-1}$ (2) $25\ m\ s^{-1}$ (3) $65\ m\ s^{-1}$
(4) $70\ m\ s^{-1}$ (5) $110\ m\ s^{-1}$

2010-31

10. நேரம் $t = 0$ இல் ஓய்விலிருந்து சுயாதீனமாக விழத் தொடங்கும் ஒரு பொருளின் ஒளிப்படங்கள் முதலில் $t = 0$ இலும் பின்னர் ஒவ்வொரு செக்கனின் இறுதியிலும் ஒரு கமராவினால் எடுக்கப்படுகின்றன. பின்வரும் வரிப்படங்களில் எது ஒவ்வொரு செக்கனின் இறுதியிலும் பொருளின் அமைவைச் சரியாகக் காட்டுகின்றது ? வரிப்படங்களின் நிலைக்குத்து அச்சுகள் பொருள் சென்ற தூரம் (d) ஐ வகைகுறிக்கின்றன.



2012-22

11. அலகுகளைப் பொறுத்தவரை பின்வரும் கணியங்களில் எது ஏனையவற்றிலிருந்து வேறுபடுகின்றது ?
(1) சுழற்சி இயக்கப்பாட்டுச் சக்தி (2) பொறிமுறை அழுத்தச் சக்தி (3) அகச் சக்தி
(4) வேலை (5) வலு

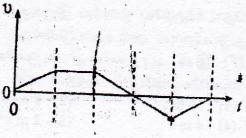
2014-2

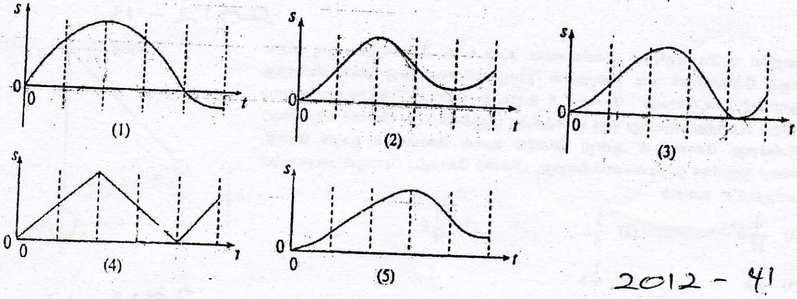
12. பின்வரும் கணியங்களில் எது/எவை பரிமாணமில்லாதது/பரிமாணமில்லாதவை ?
(A) தொடர்பு வேகம்
(B) தொடர்பு அடர்த்தி
(C) தொடர்பு ஈரப்பதன்

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

2014-3

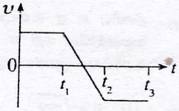
13. நேரம் (t) உடன் ஒரு துணிக்கையின் வேகம் (v) இன் மாறல் உருவில் காணப்படுகின்றது. ஒத்த இடப்பெயர்ச்சி (s) – நேர (t) வளையியை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது



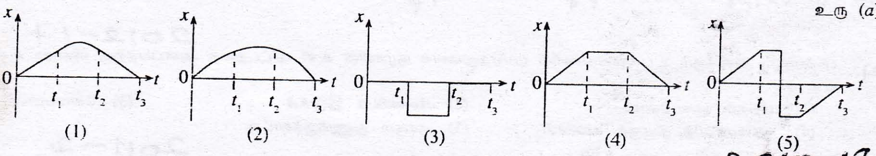


2012 - 41

14. உரு (a) இல் காணப்படுகின்றவாறு நேரம் (t) உடன் ஒரு பொருளின் வேகம் (v) மாறுமெனின், நேரம் (t) உடன் இடப்பெயர்ச்சி (x) இன் ஒத்த மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது

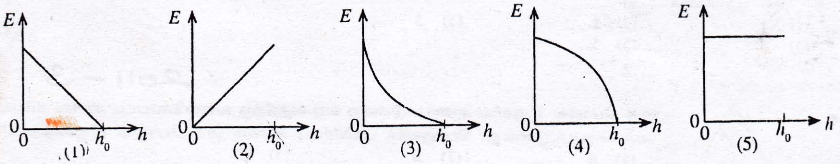


உரு (a)



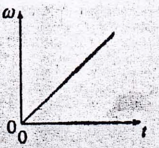
2015 - 19

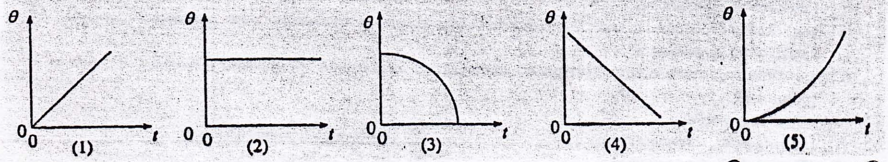
15. திணிவு m ஐ உடைய ஒரு துணிக்கை தரையிலிருந்து உயரம் h_0 இல் உள்ள ஓர் இடத்திலிருந்து சுயாதீனமாகப் போடப்படுகின்றது. தரையிலிருந்து அளக்கப்பட்டவாறு உள்ள உயரம் h உடன் துணிக்கையின் இயக்கப்பாட்டுச் சக்தி (E) இன் மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது



2014 - 14

16. ஒரு பொருளின் கோண வேகம் (ω) ஆனது உருவில் காணப்படுகின்றவாறு நேரம் (t) உடன் மாறுகின்றது எனின், நேரம் (t) உடன் கோண இடப்பெயர்ச்சி (θ) இன் ஒத்த மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது





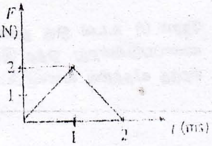
2010 - 10

17. சடத்துவத் திருப்பத்தின் பரிமாணங்கள்

(1) ML^2 (2) ML (3) M (4) L (5) MLT^{-1}

2010 - 1

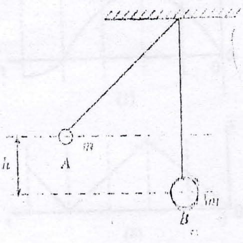
18. தொடக்கத்திலே ஓய்வில் இருக்கும் திணிவு 0.5 kg ஐ உடைய பந்து ஒன்று ஒரு துடுப்பினால் அடிக்கப்படுகின்றது. நேரம் (t) உடன் பந்து மீது உள்ள விசை (F) இன் மாறலானது உருவில் காணப்படுகின்றது. துடுப்பிலிருந்து வெளியேறும்போது பந்தின் கதி



(1) 10 m s^{-1} (2) 8 m s^{-1} (3) 6 m s^{-1}
(4) 4 m s^{-1} (5) 2 m s^{-1}

2012-15

19. முறையே m, $3m$ என்னும் திணிவுகளை உடைய A, B என்னும் இரு சிறிய மக்குக் கோளங்கள் சம நீளமுள்ள இழைகளினால் ஒரு சீலிங்கிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டுள்ளன. கோளம் A உருவில் காணப்படுகின்றவாறு உயரம் h இற்கு உயர்த்தப்படுமாறு ஒரு பக்கத்திற்கு இழுக்கப்பட்டு, பின்னர் விடுவிக்கப் படுகின்றது. கோளம் A ஆனது ஓய்வில் உள்ள கோளம் B உடன் மோதி, பின்னர் ஒருமிக்க ஒட்டிக்கொள்கின்றது. பின்னர் சேர்த்திப் பொருள் அசைவுறும் உயர்ந்தபட்ச உயரம்



(1) $\frac{1}{16}h$ (2) $\frac{1}{8}h$ (3) $\frac{1}{4}h$
(4) $\frac{1}{3}h$ (5) $\frac{1}{2}h$

2012-16

20. திணிவு m ஐ உடைய கார் ஒன்று ஒரு கிடைச் சமதள வீதியில் உள்ள வளைவாரை r ஐ உடைய ஒரு வட்ட வளைவிலே கதி υ உடன் திரும்புகின்றது. கார் சறுக்குமெனின் (μ ஆனது வீதிக்கும் தயருக்குமிடையே உள்ள உராய்வுக் குணகமாகும்).

(1) $\upsilon > \sqrt{\mu r g}$ (2) $\upsilon < \sqrt{\frac{\mu r g}{4}}$ (3) $\upsilon > \sqrt{\frac{\mu r g}{m}}$ (4) $\upsilon < \sqrt{\mu r m g}$ (5) $\upsilon > \sqrt{\frac{\mu m g}{r}}$

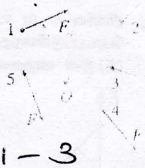
2012-17

21. பின்வரும் அளக்கும் உபகரணங்களில் மயிர்த்துளைக் குழாயின் உள் விட்டத்தை அளப்பதற்கு மிகவும் உகந்தது ?

(1) மீற்றர் வரைகோல் (2) வேணியர் இடுக்கி (3) கோணமானி
(4) நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சி (5) நகரும் நுணுக்குக்காட்டி

2011-2

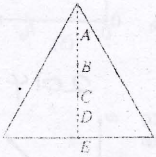
22. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு புள்ளி O குறித்து வெவ்வேறு இடங்களில் இருக்கும் துணிக்கைகள் (1 – 5) மீது சம பருமனுள்ள ஐந்து ஒருதள விசைகள் தனித்தனியாகத் தாக்குகின்றன. புள்ளி O பற்றிய விசையின் முறுக்கத்தின் பருமன் உயர்ந்தபட்சமாக இருக்கும் துணிக்கை



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

2011-3

23.



ஒரு பொருள் உருவில் காணப்படுகின்ற வடிவத்திற்கு வளைக்கப்பட்ட சீரான கம்பியில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. பொருளின் புவியீர்ப்பு மையம் பெரும்பாலும் இருக்கத்தக்க புள்ளி

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

2011-4

24. பரிமாணப் பகுப்பிலிருந்து பெறத்தக்க தகவல் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) ஒரு பௌதிகச் சமன்பாட்டில் தோற்றத்தக்க விகிதசமத்துவ மாறிலிகளின் எண் பெறுமானங்களைப் பரிமாணப் பகுப்பினால் துணியலாம்.

(B) ஒரு பௌதிகச் சமன்பாட்டில் தோற்றத்தக்க விகிதசமத்துவ மாறிலிகளின் எண் குறிகளைப் பரிமாணப் பகுப்பினால் துணியலாம்.

(C) ஒரு பௌதிகச் சமன்பாட்டில் தோற்றத்தக்க விகிதசமத்துவ மாறிலிகளின் அலகுகளைப் பரிமாணப் பகுப்பினால் துணியலாம்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது. (2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது. (4) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

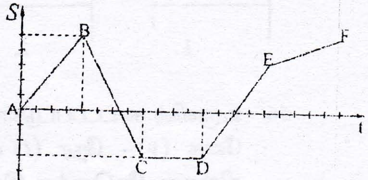
2012-21

52. ஓய்விலிருந்து சுயாதீனமாக விழும் பொருள் ஒன்றானது முதலாவது, இரண்டாவது, மூன்றாவது செக்கன்களில் நகரும் தூரங்களின் விகிதம்

1. 1 : 2 : 3
2. 1 : 4 : 9
3. 1 : 2 : 9
4. 1 : 1 : 1
5. 1 : 3 : 5

Au-99

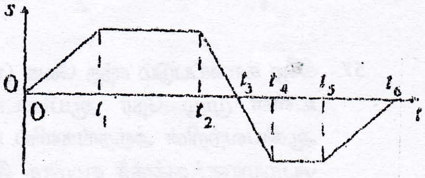
53. x - அச்சு வழியே அளக்கப்படும் துணிக்கை ஒன்றின் இடப்பெயர்ச்சி (S) ஆனது நேரம் t யுடன் மாறும் விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. துணிக்கையின் வேகத்தின் பருமன் அதியுயர்ந்ததாக இருப்பது அது

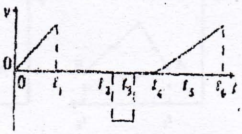


1. A யிலிருந்து B யிற்கு இயங்கும்போது.
2. B யிலிருந்து C யிற்கு இயங்கும்போது.
3. C யிலிருந்து D யிற்கு இயங்கும்போது.
4. D யிலிருந்து E யிற்கு இயங்கும்போது.
5. E யிலிருந்து F இற்கு இயங்கும்போது.

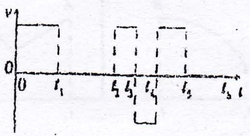
Au-00

54. குறித்த பொருள் ஒன்றின் இடப்பெயர்ச்சி (s) - நேர (t) வளையி உருவில் காணப்படுகின்றது. நேரொத்த வேக (v) - நேர (t) வளையியை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது

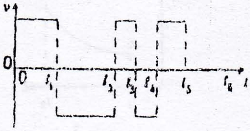




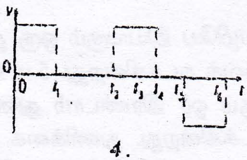
1.



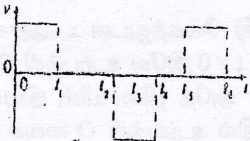
2.



3.



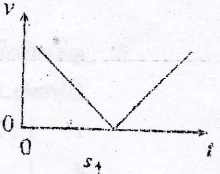
4.

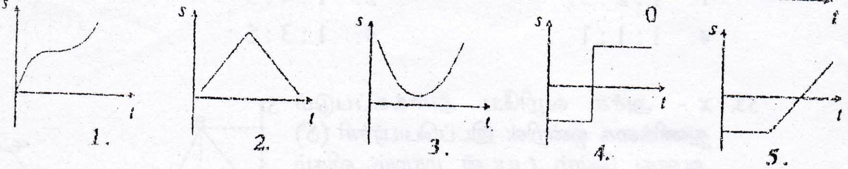


5.

Au-01

55. பொருள் ஒன்றின் வேக (v) - நேர (t) வளையி இவ்வரைபினால் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதனை நேரொத்த இடப்பெயர்ச்சி (s) - நேர (t) வளையியை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது?

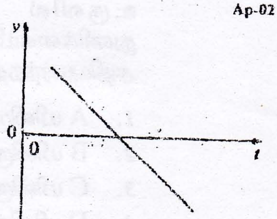


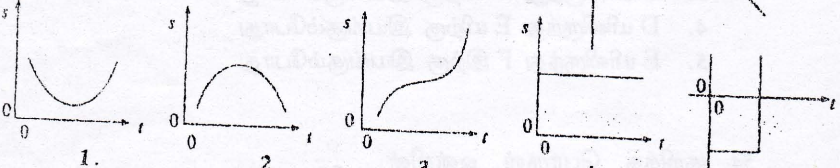


1. 2. 3. 4. 5.

Ap-02

56. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள வரைபு ஒரு பொருளின் வேக (v) - நேர (t) வளையியை வகைகுறிக்கின்றது. நேரொத்த இடப்பெயர்ச்சி (s) - நேர (t) வளையியை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது?

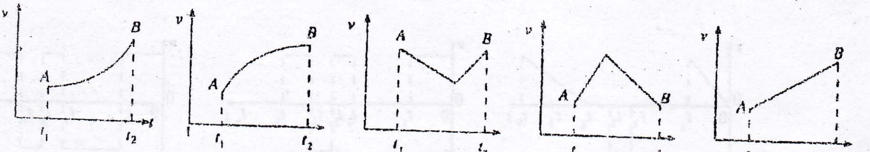




1. 2. 3. 4. 5.

Ap-03

57. கீழே காணப்படும் எந்த வேக (v) - நேர (t) வரைபில் t_1 இற்கும் t_2 இற்குமிடையே உள்ள முழு நேர ஆயிடையின் மீதும் இருக்கும் சராசரி வேகம் A, B ஆகியவற்றின் அந்தங்களில் உள்ள நேரொத்த இரு வேகங்களின் சராசரிப் பெறுமானத்துக்குச் சமமாக இருக்கும்?



1. 2. 3. 4. 5.

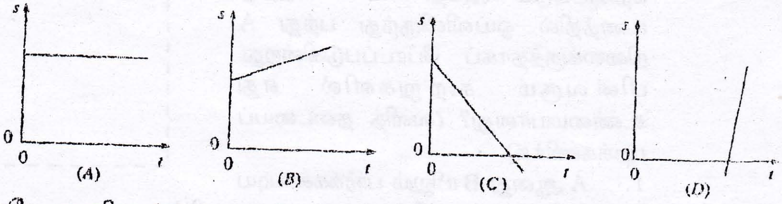
Ap-03

58. $4\ m\ s^{-1}$ என்னும் சீர் வேகத்துடன் x - அச்சு வழியே இயங்கும் ஒரு துணிக்கை P ஆனது நேரம் t = 0 இலே உற்பத்தி O வைக் கடக்கின்றது. $5\ m\ s^{-1}$ என்னும் சீர் வேகத்துடன் அதே திசையில் இயங்கும் ஓர் இரண்டாம் துணிக்கை Q ஆனது t = 1 s இல் உற்பத்தி O வைக் கடக்கின்றது. துணிக்கை Q ஆனது துணிக்கை P யை அடையும்போது அவை உற்பத்தியிலிருந்து சென்றுள்ள தூரம்

1. 10 m　　2. 16m　　3. 20m
4. 25m　　5. 30 m

Ap-04

59.

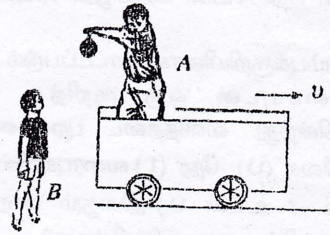


ஒரே அளவிடைக்கு வரையப்பட்டுள்ள தூரப்பட்ட தூர (s) - நேர (t) வரைபடங்களில் வேகத்தின் பருமன்

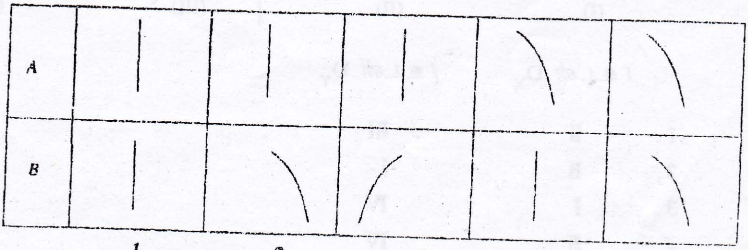
1. A யில் இழிவும் C யில் உயர்வும் ஆகும்.
2. C யில் இழிவும் D யில் உயர்வும் ஆகும்.
3. A யில் இழிவும் D யில் உயர்வும் ஆகும்.
4. B யில் இழிவும் C யில் உயர்வும் ஆகும்.
5. D யில் இழிவும் B யில் உயர்வும் ஆகும்.

Ap-04

60.



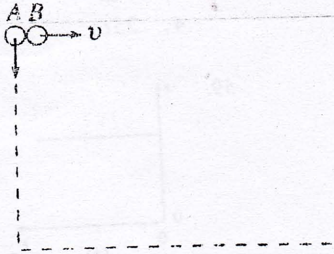
மாறாக் கதி υ உடன் ஒரு நேர்க் கிடைப் பாதையில் செல்கின்ற ஒரு துரெல்லியின் மீது நிற்கும் A என்ற ஒருவர் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு பொருளைப் போடுகின்றார். B என்பவர் நிலத்தின் மீது நிற்கின்ற ஒரு நோக்குநராவர். வளித் தடை புறக்கணிக்கத்தக்கதெனின், A யும் B யும் அவதானிக்கின்றவாறு பொருள் செல்லும் பாதைகள்.



1.　　2.　　3.　　4.　　5.

Ap-06

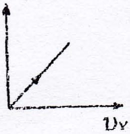
61. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு பந்து B ஆனது கதி v உடன் கிடையாக எறியப்படும் அதே வேளை அதே கணத்தில் ஓய்விலிருந்து பந்து A நிலைக்குத்தாகப் போடப்படுகின்றது. பின் வரும் கூற்றுகளில் எது உண்மையானது? (வளித் தடையைப் புறக்கணிக்க)

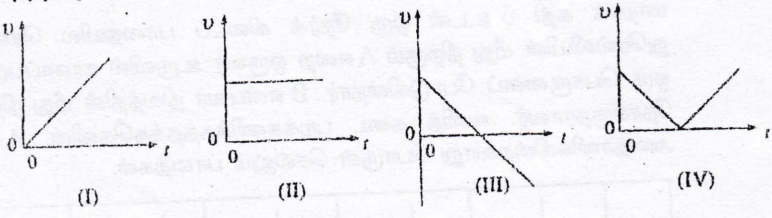


1. A ஆனது B யிலும் பார்க்கக்கூடிய கதியுடன் முதலில் தரையை அடைகின்றது.
2. B ஆனது A யிலும் பார்க்கக்கூடிய கதியுடன் முதலில் தரையை அடைகின்றது.
3. A ஆனது B யிலும் பார்க்கக் குறைந்த கதியுடன் முதலில் தரையை அடைகின்றது.
4. A, B ஆகிய இரண்டும் ஒரே கதியுடன் ஒரே கணத்தில் தரையை அடைகின்றன.
5. A, B ஆகிய இரண்டும் தரையை ஒரே கணத்தில் அடைகின்றபோதிலும் B யின் கதி A யின் கதியிலும் கூடியது.

Au-07

62. உருவில் அம்புக்குறியினால் காட்டப்படும் திசையில் கல் ஒன்று கிடையுடன் ஒரு குறித்த கோணத்தில் எறியப்படுகின்றது. வளித்தடை புறக்கணிக்கப்பட்டால், பின்வரும் வேக (υ) -நேர (t) வரைபுகளில் எவை t உடன் υ_X இனதும் t உடன் υ_Y இனதும் மாறல்களை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிக்கின்றன?





	t உடன் υ_X	t உடன் υ_Y
1.	II	III
2.	II	I
3.	I	IV
4.	II	IV
5.	II	II

Ap-06

25. பின்வரும் எது SI தொகுதியின் ஓர் அடிப்படை அலகை வகைகுறிப்பதில்லை ?

(1) N (2) m (3) kg (4) s (5) K

2012 - 1

26. இரு திணிவுகளுக்கிடையே உள்ள தூரத்தை இருமடங்காக்கினால், அவற்றுக்கிடையே உள்ள ஈர்ப்பு விசை குறையும் காரணி

(1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) (5) 12

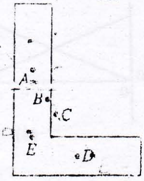
2012-2

27. கோவை $a = kr^n v^m$ இன் பரிமாணச் சமன்பாடு $LT^{-2} = L^n\left(\frac{L}{T}\right)^m$ இனால் தரப்படுகின்றது. இங்கு k ஒரு பரிமாணமில்லாத மாறிலி. ஒத்த பௌதிகச் சமன்பாடு

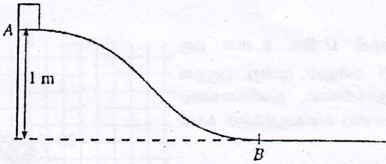
(1) $a=kr^{\frac{1}{2}}v^{\frac{1}{2}}$ (2) $a=kr^{\frac{1}{3}}v^{\frac{1}{2}}$ (3) $a=kr^{-1}v^{-3}$ (4) $a=kr^{-1}v^{-2}$ (5) $a=kr^{-1}v^{2}$

2012-0-3

28. ஒரு மெல்லிய சீரான L வடிவமுள்ள உலோகத் தகடு உருவில் காணப்படுகின்றது. தகட்டின் ஈர்ப்பு மையம் பெரும்பாலும் இருக்கத்தக்க புள்ளி



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



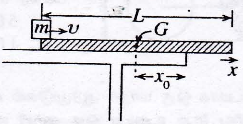
2012 - 4

29. ஒரு குற்றி ஓய்விலிருந்து தொடங்கி ஓர் உராய்வற்ற சாய்வு வழியே புள்ளி A யிலிருந்து புள்ளி B யிற்குக் கீழ்நோக்கி வழுக்குகின்றது குற்றி புள்ளி B யைக் கடந்த பின்னர் ஒரு சீரான உராய்வு விசை குற்றியின் இயக்கத்திற்கு எதிராகச் செயற்பட்டு அது B யிலிருந்து 2.5 m தூரத்தில் குற்றியை ஓய்விற்குக் கொண்டு வருகின்றது. குற்றிக்கும் கிடைப் பரப்பிற்குமிடையே உள்ள இயக்கப்பாட்டு உராய்வுக் குணகம்

(1) 0.2 (2) 0.4 (3) 0.5 (4) 0.6 (5) 0.8

2012-0-5

30. நீளம் L ஐயும் திணிவு M ஐயும் உடைய ஒரு சீரான செவ்வக மரக் கீற்று ஒரு மேசை மீது x திசை வழியே மேசையின் ஒரு விளிம்புக்குச் சமாந்தரமாக இருக்குமாறும் மரக் கீற்றின் ஒரு பகுதி மேசைக்கு அப்பால் நீட்டியிருக்குமாறும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. மரக் கீற்றின் புவியீர்ப்பு மையம் G யிலிருந்து மேசையின் விளிம்புக்கு உள்ள தூரம் x_0 ஆகும். இப்போது திணிவு m ஐ உடைய ஒரு சிறிய குற்றி கீற்றின் இடது அந்தத்தில் வைக்கப்பட்டு, கீற்றின் வழியே x திசையில் அதற்கு v என்னும் ஒரு தொடக்கக் கதி தரப்படுகின்றது. கீற்றுக்கும் குற்றிக்குமிடையே உள்ள இயக்கப்பாட்டு உராய்வுக் குணகம் μ எனின், கீற்று புரள்வதற்குக் குற்றிக்குக் கொடுக்கத்தக்க குறைந்தபட்சக் கதி

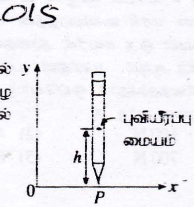


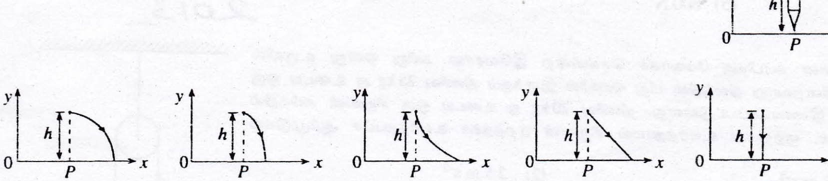
(1) $\sqrt{2\mu g\left(x_0 + \frac{L}{2} + \frac{Mx_0}{m}\right)}$ (2) $\sqrt{\mu g\left(\frac{L}{4} + \frac{Mx_0}{m}\right)}$ (3) $\sqrt{2\mu g\left(x_0 + \frac{L}{2} + \frac{mx_0}{M}\right)}$

(4) $\sqrt{\frac{\mu g M x_0 L}{\left(\frac{L}{2} + x_0\right)}}$ (5) $\sqrt{2\mu g\left(\frac{x_0}{2} + \frac{ML}{m}\right)}$

2015

31. ஓர் உராய்வின்றிய மேசை மீது ஒரு பென்சில் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு அதன் கூரில் நிலைக்குத்தாகத் தாங்கப்படுகின்றது. அது $+x$-திசையை நோக்கிச் சுயாதீனமாக விழ விடப்படும்போது பென்சிலின் புவியீர்ப்பு மையத்தின் பாதையை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது

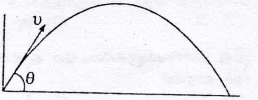


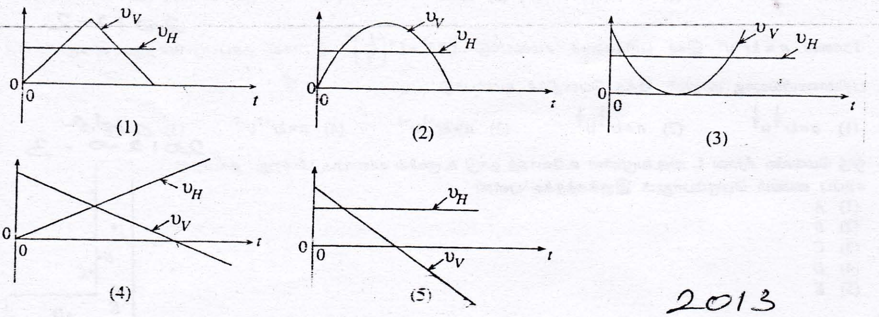


(1) (2) (3) (4) (5)

2015

32? உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு பொருள் கிடையுடன் கோணம் θ வை ஆக்குகின்ற ஒரு திசையில் வேகம் υ உடன் ஈர்ப்பின் கீழ் எறியப்படுகின்றது. நேரம் (t) உடன் பொருளின் வேகத்தின் கிடை (υ_H) கூறினதும் நிலைக்குத்து (υ_V) கூறினதும் மாறலைப் பின்வரும் வரைபுகளில் எது சரியாகக் காட்டுகின்றது ?

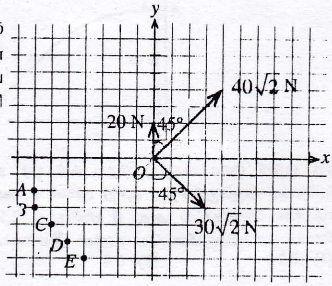




2013

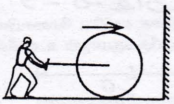
33. ஓர் $x-y$ ஆள்கூற்றுத் தொகுதியின் உற்பத்தி O இல் உள்ள ஒரு துணிக்கை மீது $20\ N$, $40\sqrt{2}\ N$, $30\sqrt{2}\ N$ என்னும் மூன்று ஒருதள விசைகள் உருவிற் காணப்படுகின்றவாறு தாக்கினால், துணிக்கையை நிலையாக வைத்திருக்கத் தேவையான விசையை வகைகுறிக்கும் காவி

(1) OA (2) OB
(3) OC (4) OD
(5) OE



2014 —

34. ஒரு கிடைப் பரப்பில் மாறா வேகம் $1\ m\ s^{-1}$ உடன் இயங்கும் திணிவு 500 kg ஐ உடைய ஒரு பாரமான உருளி உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஓர் ஒப்பமான நிலைக்குத்துச் சுவரில் மோதிய பின்னர் 0.5 s இல் நிறுத்தப்படுகின்றது. உருளியினால் சுவர் மீது உஞற்றப்படும் கிடை விசை



(1) 5 000 N (2) 3 000 N (3) 2 000 N
(4) 1 000 N (5) 500 N

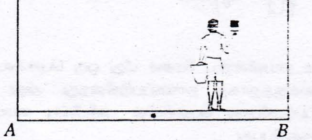
2014

35. கிடையாக ஒரு மாறா ஆர்முடுகல் a உடன் இயங்குகின்ற ஒரு வண்டியின் கிடைத் தட்டு மீது வைக்கப்பட்டுள்ள திணிவு m ஐ உடைய ஒரு குற்றி வண்டி தொடர்பாக ஓய்வில் உள்ளது. தட்டுக்கும் திணிவுக்குமிடையே உள்ள நிலையியல் உராய்வுக் குணகம் μ ஆகும். திணிவு மீது தாக்கும் உராய்வு விசையைத் தருவது

(1) ma (2) μma (3) $\mu m(g+a)$
(4) $\mu m(g-a)$ (5) mg

2013

36. இரு சர்வசமக் கயிறுகளினால் கிடையாகத் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள ஒரு சீரான மரக் கைம்மரத்தின் மீது நிற்கும் 60 kg திணிவுள்ள மனிதன் ஒருவன் ஒரு சுவரில் தீந்தையைப் பூசுகின்றான். கைம்மரத்தின் திணிவு 20 kg ஆகும். மனிதன் பாதுகாப்பாக A யிற்கும் B யிற்குமிடையே செல்லத்தக்கதாக ஒவ்வொரு கயிறும் தாங்க வேண்டிய குறைந்தபட்ச இழுவை யாது ?

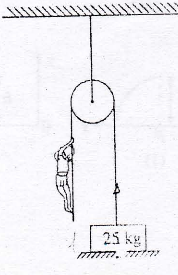


(1) 100 N (2) 400 N (3) 600 N
(4) 700 N (5) 800 N

2013

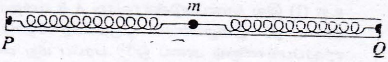
37. ஓர் ஒப்பமான கப்பிக்கு மேலாகச் செல்கின்ற இலேசான கயிறு ஒன்று உருவில் காணப்படுகின்றவாறு நிலத்தின் மீது ஓய்வில் இருக்கும் திணிவு 25 kg ஐ உடைய ஒரு குற்றியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. திணிவு 20 kg ஐ உடைய ஒரு சிறுவன் கயிற்றில் ஏறுகின்றான். குற்றியை உயர்த்தாமல் சிறுவன் ஏறத்தக்க உயர்ந்தபட்ச ஆர்முடுகல் யாது ?

(1) $1.13\ m\ s^{-2}$ (2) $2.5\ m\ s^{-2}$
(3) $4.5\ m\ s^{-2}$ (4) $12.5\ m\ s^{-2}$
(5) $25.0\ m\ s^{-2}$



2011-O.

38. சர்க்கப்பட்டுள்ள இரு சர்வசம விற்களின் ஒவ்வொரு நுனியும் ஓர் அடைத்த குழாயின் இரு முனைகளிலும் நிலைப்படுத்தப்பட்டிருக்கும் அதே வேளை விற்களின் மற்றைய நுனிகள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு திணிவு m உடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. தொகுதியின் பின்வரும் எந்த இயக்கத்தின் இயக்கங்களின் மூலம் திணிவு m இற்குக் குழாயின் மையத்திலிருந்து P யை நோக்கிய இடப்பெயர்ச்சி வழங்கப்படும் ?

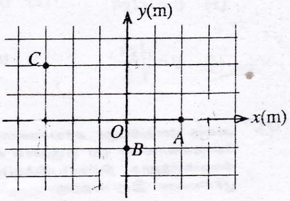


(A) குழாயைக் கிடையாக வைத்துக்கொண்டு PQ வின் திசையில் குழாயின் சீரான ஆர்முடுகல்
(B) குழாயை ஒரு கிடைத் தளத்தில் வைத்துக்கொண்டு Q வினூடாகச் செல்லும் ஒரு நிலைக்குத்து அச்சுப் பற்றிக் குழாயின் சுழற்சி
(C) P யிற்குக் கீழே Q வை வைத்துக்கொண்டு சர்ப்பின் கீழே குழாயின் நிலைக்குத்து இயக்கம்

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

2013

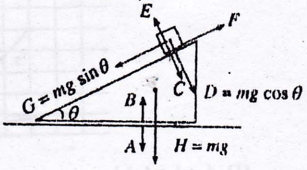
39. ஒரு சிறிய பொருள் தொடக்கத்தில் புள்ளி O இல் ஓய்வில் உள்ளது. அது ஓர் உள் வெடிப்புக் காரணமாக மூன்று பகுதிகளாக்கப்பட்டு வேறாகிச் செல்கின்றது. வெடிப்பின் பின்னர் ஒரு குறித்த கணத்தில் மூன்று இயங்கும் பகுதிகளும் உருவிற் காணப்படுகின்றவாறு A, B, C என்னும் புள்ளிகளில் உள்ளன. புள்ளி A யில் உள்ள பகுதியின் திணிவு 6 கிராம் எனின், வெடிப்புக்கு முன்னர் பொருளின் திணிவு கிராமில் யாது ?



(1) 6
(2) 9
(3) 12
(4) 15
(5) 18

2014

40. திணிவு m ஐ உடைய ஒரு குற்றி ஒரு கிடைத் தளத்தின் மீது வைக்கப் பட்டுள்ள திணிவு M ஐ உடைய ஓர் ஆப்பு மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. தொகுதியின் சுயாதீனப் பொருள் வரிப்படமானது உருவில் காணப்படுகின்றது. வரிப்படத்தில் குறிக்கப்பட்ட விசைகளில் எவை தாக்க - மறுதாக்கச் சோடிகளாகக் கருதப்படலாம் ?



(1) E யும் C யும்; F உம் G யும்
(2) E யும் D யும்; B யும் A யும்
(3) E யும் D யும்; B யும் H உம்
(4) E யும் C யும்; B யும் A யும்
(5) E யும் C யும்; B யும் H உம்

2011

41. நேர் $(+)x$ திசை வழியே கதி v உடன் செல்கின்ற திணிவு m_1 ஐ உடைய ஒரு துணிக்கை ஓய்வில் இருக்கும் திணிவு m_2 ஐ உடைய வேறொரு துணிக்கையுடன் மீள்தன்மைமுறையாக மோதுகின்றது. மோதுகைக்குப் பின்னர் துணிக்கைகளின் இயக்கம் பற்றிச் செய்த பின்வரும் கூற்றுகளில் எது பிழையானது ?

(1) $m_1 < m_2$ எனின், m_1, m_2 ஆகியன முறையே $-x, +x$ திசைகளில் செல்லும்.
(2) $m_1 > m_2$ எனின், m_1, m_2 ஆகிய இரண்டும் $+x$ திசையில் செல்லும்.
(3) m_1, m_2 ஆகிய இரண்டும் ஒரு தனித் திணிவாக v யிலும் குறைந்த கதியில் $+x$ திசையில் செல்லும்.
(4) m_2 ஆனது முடிவின்றிப் பெரிதாக இருந்தாலொழிய m_1 இன் கதி v யிலும் குறைவாக இருக்கும்.
(5) $m_1 = m_2$ எனின் m_2 இன் கதி v ஆக இருக்கும்.

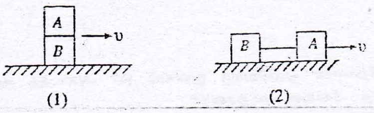
2011

42. ஒரு கிடை நிலத்தில் ஒரு பீரங்கி தானப்படுத்தப்பட்டிருக்கும் அதே வேளை பீரங்கி இருக்கும் இடத்திலிருந்து 2000 m தூரத்தில் ~~தூரத்தில்~~ இருக்கும் இலக்கில் படுமாறு அதிலிருந்து ஒரு வெடிகுண்டு சுடப்படுகின்றது. வெடிகுண்டின் பாதையில் ஒரு குறித்த புள்ளியில் தற்செயலாக வெடிகுண்டு A, B என்னும் இரு பகுதிகளாக வெடிக்கின்றது. A யின் திணிவு B யின் திணிவின் இரு மடங்காக இருக்கும் அதே வேளை இரு பகுதிகளும் ஒரே நிலைக்குத்துத் தளத்தில் சென்ற பின்னர் ஒரே கணத்தில் நிலத்தில் படுகின்றன. பீரங்கியிலிருந்து இலக்கின் திசையில் 1800 m தூரத்தில் A படுமெனின், பீரங்கியிலிருந்து B நிலத்தில் படும் தூரம்

(1) 1600 m
(2) 2200 m
(3) 2400 m
(4) 2600 m
(5) 2800 m

2010

43.

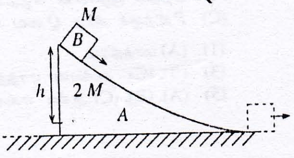


உரு (1) இல் காணப்படுகின்றவாறு A, B என்னும் இரு சர்வசமக் குற்றிகள் ஒன்றன்மீதொன்று வைக்கப்பட்டுள்ளன அவை ஓர் இழையினால் ஒருமிக்கத் தொடுக்கப்பட்டுள்ள விதம் உரு (2) இல் காணப்படுகின்றது. இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் அவை ஒரே பரப்பு மீது வைக்கப்பட்டிருக்கும் அதே வேளை ஒரே வேகம் υ உடன் இயங்குகின்றன. (1) இலும் (2) இலும் பரப்பினால் குற்றிகளின் மீது உஞற்றப்படும் மொத்த உராய்வு விசைகள் முறையே F_1, F_2 எனின்,

(1) $F_1 > F_2$ (2) $F_1 < F_2$ (3) $F_1 \geq F_2$ (4) $F_1 \leq F_2$ (5) $F_1 = F_2$

2012-01ℓ

44. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு திணிவு $2M$ ஐ உடைய ஒரு பொருள் A ஓர் ஒப்பமான கிடைப் பரப்பு மீது வைக்கப்பட்டிருக்கும் அதே வேளை திணிவு M ஐ உடைய ஒரு சிறிய குற்றி B அப்பொருளின் உச்சியில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஓய்விலிருந்து தொடங்கிக் குற்றி B ஆனது A யின் ஒப்பமான பரப்பு வழியே கீழ்நோக்கி வழுக்குகின்றது. குற்றி B ஆனது A யிலிருந்து வெளியேறுங் கணத்தில் A யின் கதி υ யைத் தருவது

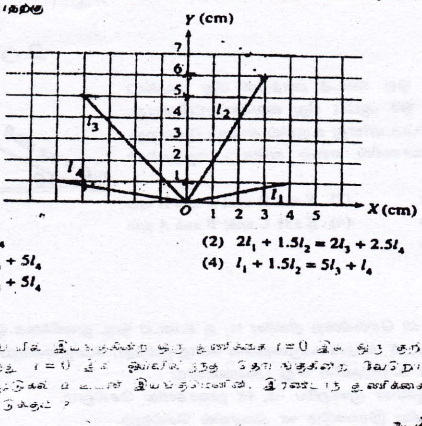


(1) $\upsilon = \sqrt{2gh}$ (2) $\upsilon = \sqrt{gh}$ (3) $\upsilon = \sqrt{\frac{gh}{2}}$

(4) $\upsilon = \sqrt{\frac{gh}{3}}$ (5) $\upsilon = \sqrt{\frac{gh}{5}}$

2013-50

45. அலகு நீளத்திற்குச் சர்வசமனான திணிவுள்ள l_1, l_2, l_3, l_4 என்னும் நீளங்களை உடைய நான்கு மெல்லிய சீரான கோல்களாலான ஓர் ஒருதளக் கட்டமைப்பு உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு கிடைப் பரப்புடன் புள்ளி O இல் நிலைக்குத்தாக நிலைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. O இல் கோல்கள் காரணமாக உள்ள விளையுள் முறுக்குதிறன் பூச்சியமாக இருப்பதற்கு



(1) $l_1 + l_2 = l_3 + l_4$ (2) $2l_1 + 1.5l_2 = 2l_3 + 2.5l_4$

(3) $4l_1 + 3l_2 = 4l_3 + 5l_4$ (4) $l_1 + 1.5l_2 = 5l_3 + l_4$

(5) $2l_1 + 5l_2 = 4l_3 + 5l_4$

2013-0-34

46. ஒரு மாறா வேகம் u யில் இயங்குகின்ற ஒரு துணிக்கை $t = 0$ இல் ஒரு குறித்த புள்ளியைக் கடந்து செல்கின்றது. அதே புள்ளியிலிருந்து $t = 0$ இல் ஓய்விலிருந்து தொடங்குகின்ற வேறொரு துணிக்கை முதல் துணிக்கையை நோக்கி மாறா ஆர்முடுகல் a உடன் இயங்குமெனின், இரண்டாந் துணிக்கை முதல் துணிக்கையை அடைவதற்கு எவ்வளவு நேரம் எடுக்கும்?

(1) $\frac{u}{a}$ (2) $\frac{a^2}{2u^2}$ (3) $\frac{2u}{a}$ (4) $\frac{2u^2}{a^2}$ (5) $\frac{u^2}{a^2}$

2013-0-11

47. பின்வரும் அளவீடுகளை கருதுக.

(A) ஒரு நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சியைக் கொண்டு 1 mm தடிப்புள்ள ஓர் உலோகத் தகட்டின் தடிப்பை அளத்தல்

(B) மீற்றர் கோலைக் கொண்டு 90 cm நீளத்தை அளத்தல்

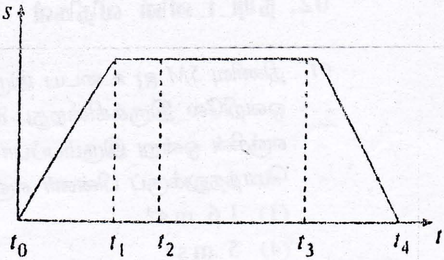
(C) வேணியர் இடுக்கியைக் கொண்டு ஓர் உலோகக் கோலின் 0.5 mm விட்டத்தை அளத்தல்

பின்வருவனவற்றுள் எது மேற்குறித்த அளவீடுகளின் திருத்தத்தின் ஏறுவரிசையைத் தருகின்றது?

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

2013-0-3

63. உருவில் ஒரு துணிக்கையின் இயக்கத்திற்கான இடப்பெயர்ச்சி (s) எதிர் நேர (t) வளையி காணப்படுகின்றது. இதன் இயக்கம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.



(A) காலம் $t_0 - t_1$ இன் போது துணிக்கை ஒரு மாறா ஆர்முடுகலில் இயங்கும் அதே வேளை காலம் $t_2 - t_3$ இன்போது அது ஒரு மாறா வேகத்துடன் இயங்குகின்றது.

(B) துணிக்கை நேரம் t_4 இல் ஓய்விற்கு வருகின்றது.

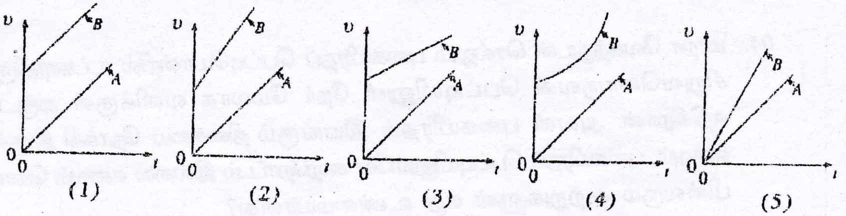
(C) காலம் $t_0 - t_4$ இன் போது துணிக்கை சென்ற மொத்தத் தூரம் $s - t$ வளையியின் கீழ் உள்ள பரப்பிளவிற்குச் சமம்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்,

1. (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
2. (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
3. (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
4. (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.
5. (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் பொய்யானவை.

Ap-08, 16

64. ஒருவர் ஒரு குறித்த உயரத்திலிருந்து ஒரு பொருளைப் போடும் அதே வேளை வேறொரு பொருளை நிலைக்குத்தாகக் கீழ்நோக்கி எறிகின்றார். இரு பொருள்களுக்குமான வேக (v) - நேர (t) வளையிகளைப் பின்வரும் வரைபுகளில் எது மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைக்குறிக்கின்றது? (வளையி A ஆனது போடப்படும் பொருளை வகைக்குறிக்கும் அதே வேளை வளையி B ஆனது எறியப்படும் பொருளை வகைகுறிக்கின்றது.)



Ap-09, 17

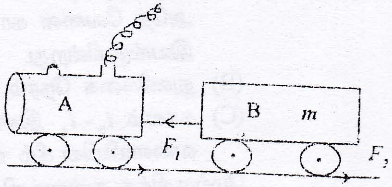
02. நியூட்டனின் விதிகள்

01. திணிவு $5M$ ஐ உடைய இரும்புப்பாதைத் கார் ஒன்று ஒப்பமான கிடைப்பாதை ஒன்றிலே இருக்கின்றது. $8\ m\ s^{-1}$ இற் செல்கின்ற திணிவு $3M$ ஐ உடைய எஞ்சின் ஒன்று இரும்புப்பாதைக் காருடன் மோதி இணைந்து கொள்கின்றது. மொத்தலுக்குப் பின்னர் எஞ்சினின் கதி,

(1) $1.6\ m\ s^{-1}$ (2) $3\ m\ s^{-1}$ (3) $4.8\ m\ s^{-1}$
(4) $5\ m\ s^{-1}$ (5) $8\ m\ s^{-1}$

Au -92

02. A எனும் எஞ்சினொன்று m திணிவுடைய B எனும் ஒரு வண்டியைக் கிடைப்பாதை யொன்றில் இழுத்துச் செல்கிறது. A, B ஆகியவற்றின் மீதான மொத்த உராய்வு விசைகள் முறையே F_1, F_2 ஆகும்.

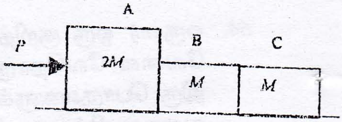


எஞ்சினானது f எனும் சீரான ஆர்முடுகலுடன் இயங்கும் பொழுது, பின்வருவனவற்றுள் எது இழையிலுள்ள இழுவையைத் தரும்?

(1) $F_1 + F_2 + mf$ (2) $F_2 + mf$ (3) F_2
(4) mf (5) $F_1 + F_2 - mf$

Au -79

03. படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு $2M, M, M$ எனும் மூன்று திணிவுகள் ஒப்பமான தரைமீது வைக்கப்பட்டுள்ளன. A மீது ஒரு கிடைவிசை P தாக்கும்போது B யிற்கும் C யிற்கும் இடையேயுள்ள மறுதாக்கம்



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

Au -80

04. மாறா வேகத்துடன் செல்லும் புகையிரதப் பெட்டியொன்றில் உட்காந்திருக்கின்ற சிறுவனொருவன் பெட்டியினுள் நேர் மேலாக வளிக்குள் ஒரு பந்தை எறிகிறான். அவன் புகையிரதம் இயங்கும் திசையை நோக்கி இருக்கிறான் எனவும், புகையிரதப் பெட்டியினுள்ளே காற்றோட்டம் இல்லை எனவும் கொண்டால், பின்வரும் கூற்றுகளுள் எது உண்மையானது?

(1) பந்து அவனுக்குப் பின்னால் விழும்.
(2) பந்து அவனுக்கு முன்னால் விழும்.
(3) பந்து அவனது கையில் விழும்.
(4) பந்து அவனது வலப்பக்கத்தில் விழும்.
(5) பந்து அவனது இடப்பக்கத்தில் விழும்.

Au -80

05. 500 g திணிவும் 100 g திணிவுமுள்ள இரு ஈயக்கோளங்கள் இலேசான இழையொன்றின் நுனிகளிற் கட்டப்பட்டுள்ளன. உயரமான ஒரு கட்டிடத்தின் உச்சியிலிருந்து இது போடப்படுகின்றது. பிசுக்கு விளைவுகள் புறக்கணிக்கப் படுமாயின், அது விழும் போது இழையின் இழுவை,

(1) 0 (2) 100 g (3) 400 g
(4) 500 g (5) 600 g

Au -80

06. 1000 kg சீனியையும் ஒரு விற்றராசையும் எடுத்துக் கொண்டு ஒருவன் உயரமானதொரு மலையின் உச்சிக்குச் சென்று, 1 kg கொண்ட சீனிப்பக்கெற்றுக்களைத் தயாரிக்கத் தொடங்கினான்.

(A) அவன் 1000 சீனிப் பக்கெற்றுக்களைத் தயாரிப்பான்.
(B) அவன் 1000 இற்குக் குறைந்த சீனிப் பக்கெற்றுக்களைத் தயாரிப்பான்.
(C) அவன் 1000 இற்கு மேற்பட்ட சீனிப் பக்கெற்றுக்களைத் தயாரிப்பான்.
(D) அவன் அச்சீனிப் பக்கெற்றுகளில் ஒன்றை மலையின் அடிவாரத்துக்குக் கொண்டு வந்து நிறுப்பானாயின், அச்சீனிப்பக்கெற்றின் திணிவானது 1 kg இலும் பார்க்கக் கூடவாக இருக்கும்.

மீயுந்தல் விளைவுகள் புறக்கணிக்கத்தக்கனவாயின், மேலுள்ள கூற்றுகளுள்,

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

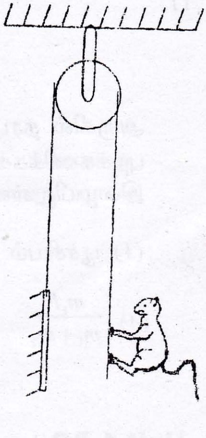
Au -80

07. பொருளொன்றின் நிறையானது பூமியில் 100 N ஆகவும், சந்திரனில் 17 N ஆகவும் உள்ளது. சந்திரனில் சுயாதீனமாக விழும் பொருளின் ஆர்முடுகல்,

(1) $10\ m s^{-2}$ (2) $1.7\ m s^{-2}$ (3) $17\ m s^{-2}$
(4) $10/1.7\ m s^{-2}$ (5) $0.17\ m s^{-2}$

Au -81

08. உராய்வின்றிய ஒரு கப்பியைச் சுற்றிச் செல்கின்ற இலேசான இழையொன்று படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இழையின் நுனிகளில் ஒன்றை ஒரு குரங்கு பிடித்துக்கொண்டு தொங்குகிறது. இழையின் மற்றைய நுனியிலே, குரங்கு இருக்கும் அதே மட்டத்தில், குரங்கின் நிறைக்குச் சமனான தள ஆடியொன்று தொங்க விடப்பட்டிருக்கிறது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக. குரங்கு ஆடியிலே தன் விம்பத்தைப் பார்த்தலைத் தவிர்ப்பதற்கு,



(A) இழை வழியே ஏற வேண்டும்.
(B) இழை வழியே இறங்க வேண்டும்.
(C) இழையைக் கைவிடவேண்டும்.

இக் கூற்றுக்களுள்,

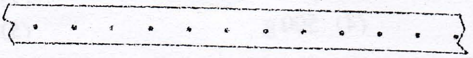
(1) A மாத்திரம் உண்மையானது.

(2) B மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) C மாத்திரம் உண்மையானது.
(4) A, B, C ஆகிய யாவும் உண்மையானவை.
(5) A, B, C ஆகிய யாவும் பொய்யானவை.

Au -80

09. சுமையேற்றப்பட்ட துரொல்லி ஒன்று 50 N விசையுடன் கிடையான ஒரு மேசை மீது இழுக்கப்படுகின்றது. இத் துரொல்லியானது ஒரு ரிக்கர் அதிரியினூடாக ஒரு கடதாசி நாடாவை இழுத்துச் செல்கிறது. இந்த நாடாவின் ஒரு பகுதி (1) இற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இத்தொகுதியில் ஏற்படுத்தப்படும் பல்வேறு மாற்றங்களுடன் மேன்மேலும் நாடாப் பதிவுகள் எடுக்கப்படுகின்றன. நாடா(2) இணைப்பை பின்வருவனவற்றுள் எது ஏற்படுத்தி இருக்கலாம்.

(1)



(2)

(1) விசையானது 100 N ஆக உயர்த்தப்பட்டமை.
(2) துரொல்லியிலுள்ள சுமையானது இரட்டிப்பாக்கப்பட்டமை.
(3) துரொல்லியிலுள்ள சுமையானது அரைவாசியாக்கப்பட்டமை.
(4) அதிரியின் வீதம் அரைவாசியாக்கப்பட்டமை.
(5) விசையானது 25 N ஆகக் குறைக்கப்பட்டமை.

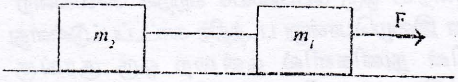
Au -81

10. முறையே 2 kg, 8 kg எனுந் திணிவுகளையுடைய A, B எனும் இரு பொருட்கள் உராய்வு அற்ற பரப்பின் மீது ஓய்வாயுள்ளன. ஒவ்வொன்றுக்கும் தனித்தனியே சரியாக 1 செக்கனுக்கு 2 N எனும் விசையொன்று பிரயோகிக்கப்படுகிறது. இந்த ஒரு செக்கனின் முடிவில் A யானது u எனும் வேகத்தை அடையுமாயின் B யினது ஒத்த வேகம்,

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

Au -81

11.



அருகில் தரப்பட்ட படத்தில், குற்றிகள் மேலுள்ள உராய்வு விசைகள் புறக்கணிக்கக்கூடியன. பிரயோகிக்கப்படும் விசை F ஆயின், தொடுக்கும் இழையிலுள்ள இழுவை என்ன?

(1) பூச்சியம் (2) $\frac{F}{2}$ (3) F

(4) $\frac{m_1 F}{m_1 + m_2}$ (5) $\frac{m_2 F}{m_1 + m_2}$

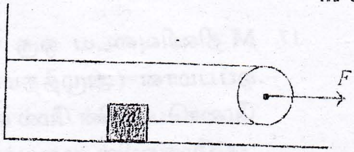
Au -82

12. 10 kg திணிவுடைய கோளம் A ஒன்று 5 m s^{-1} கதியுடன் வலம் நோக்கி அசைந்து 5 kg திணிவுடைய நிலையான கோளமொன்றுடன் நேரடியாக மோதுகிறது. மோதுகை நடந்தேறிய உடனேயான வேகங்களை பின்வருவனவற்றுள் எது குறிப்பிடாது? (எல்லா வேகங்களும் வலம் நோக்கியவையாகும்.)

(1) $\frac{10}{3}\ m\ s^{-1}$, $\frac{10}{3}\ m\ s^{-1}$
(2) $3\ m\ s^{-1}$, $4\ m\ s^{-1}$
(3) $2\ m\ s^{-1}$, $6\ m\ s^{-1}$
(4) $\frac{5}{3}\ m\ s^{-1}$, $\frac{20}{3}\ m\ s^{-1}$
(5) $0\ m\ s^{-1}$, $10\ m\ s^{-1}$

Au -82

13. அருகில் தரப்பட்டுள்ள படத்தில் பிரயோகிக் கப்படும் விசை F திணிவற்றதும் உராய்வற்றதுமான கப்பி கருதப்படலாம். m இல் தாக்கும் உராய்வு விசை f ஆயின் திணிவு m இன் ஆர்முடுகல்,



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

Au -82

14. A குறுக்கு வெட்டுப் பரப்புடைய குழலொன்றுக்கூடாக, $3v$ கதியில் கிடையாக வெளியேற்றப்படும் சீரான நீர்த்தாரையொன்று, இக்கதியில் நிலைக்குத்தான சுவரொன்றை அடிக்கிறது. எல்லா நீரும் சுவருக்குச் செவ்வனாக v கதியில் பின்னதைத்தாகவும் நீரினடர்த்தி ρ ஆகவுமிருப்பின் இச்சுவர் மேல் தாக்கும் விசை,

(1) $4\rho v^2$
(2) $2A^2\rho v^3$
(3) $4A\rho v^2$
(4) $12A\rho v^2$
(5) $4A\rho v^2$

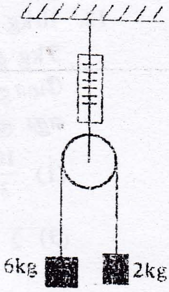
Au -82

15. 1,000 kg திணிவுடைய ஏற்றியொன்று 5 m s^{-1} சீரான கதியுடன் கீழ் நோக்கி அசைகிறது. இவ்வேற்றி மாறாவமர்முடுகலுடன் 10 m தூரத்தில் ஓய்வுக்குக் கொண்டு வரப்படுகிறது. உராய்வு விசைகள் புறக்கணிக்கக் கூடியவையாயின் இவ்வமர்முடுகலின் போது தாக்கும் தடத்திலுள்ள இழுவை?

(1) 7,500 N
(2) 8,750 N
(3) 10,000 N
(4) 11,250 N
(5) 12,500 N

Au -83

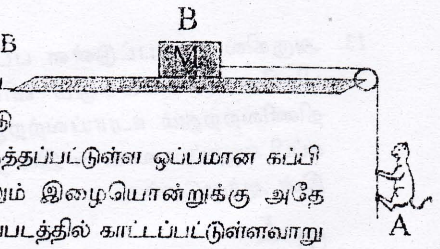
16. புறக்கணிக்கத்தக்க நிறையுடைய ஒப்பமான (அழுத்தமான) கப்பியொன்று விற்றராசொன்றினால் தொங்கவிடப் பட்டுள்ளது. இக்கப்பிக்கு மேல் செல்லும் பாரமற்ற விரிவடையா இழை ஒன்றின் எதிர்முனைகளுக்கு 2 kg, 6 kg ஆகிய நிறைகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. இந்நிறைகள் ஈர்ப்பின் கீழ் அசையவிடப்படுமாயின் விற்றிராசிலுள்ள வாசிப்பு,



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

Au -83

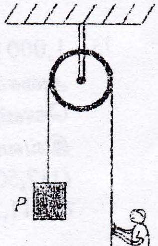
17. M திணிவுடைய ஒரு பொருள் B ஒப்பமான (அழுத்தமான) கிடை மேசையொன்றின் மேல் வைக்கப்பட்டு அம்மேசையின் மூலைக்குப் பொருத்தப்பட்டுள்ள ஒப்பமான கப்பி யொன்றுக்குப் மேலாகச் செல்லும் இழையொன்றுக்கு அதே திணிவுடைய பூனை A ஒன்று வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு இழையில் தொங்கி அதில் ஏற முயற்சிக்கிறது. இச் செய்கையின் போது பொருள் B யானது கப்பியை நோக்கி ஆர்முடுகல் g (ஈர்ப்பு ஆர்முடுகலுடன்) அசைகிறது. பூனை A யின் இயக்கத்தைப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையானது?



(1) புவி சார்பாக மாறாவார்முடுகல் g உடன் A மேல் நோக்கியசையும்.
(2) புவி சார்பாக மாறாவார்முடுகல் 2g உடன் A மேல் நோக்கியசையும்.
(3) A யின் புவி சார்பான ஆர்முடுகல் பூச்சியமாகும்.
(4) புவி சார்பாக ஆர்முடுகல் g யுடன் A கீழ் நோக்கியசையும்.
(5) புவி சார்பாக மாறாவார்முடுகல் g/2 உடன் A கீழ் நோக்கியசையும்.

Au -83

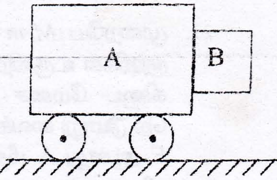
18. *W* நிறையுடைய மனிதனொருவன் கிடையான தரையொன்றில் நின்றுகொண்டு, படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு நிலையான கப்பி ஒன்றினுதவியுடன், P நிறையுடைய சுமை யொன்றைத் தாங்குகிறான். தரையின் மேல் இம் மனிதனால் பிறப்பிக்கப்படும் விசை,



(1) *W* (2) *P* (3) *W - P*
(4) *P - W* (5) *P + W*

Au -87

19. துரொல்லி A யானது கிடைத் தளம் ஒன்றின் மீதுள்ளது. B யானது m திணிவுடைய ஒரு மரக் குற்றியாகும். இத் துரொல்லிக்கும், குற்றிக்கும் இடையிலுள்ள நிலையியல் உராய்வுக்குணகம் μ ஆயிருப்பின், இக் குற்றியானது கீழே சறுக்குவதைத் தடுப்பதற்கு இத்துரொல்லி கொண்டிருக்கவேண்டிய இழிவு ஆர்முடுகல்,



(1) $\frac{g}{\mu}$ வலது பக்கத்திற்கு (2) g வலது பக்கத்திற்கு

(3) $\frac{g}{\mu}$ இடது பக்கத்திற்கு (4) μg வலது பக்கத்திற்கு

(5) $\frac{mg}{\mu}$ வலது பக்கத்திற்கு

Au -95

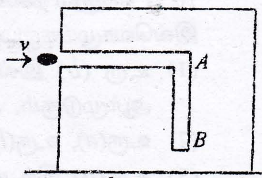
20. v கதியுடன் அசையும் m திணிவுடைய வாயு மூலக்கூறொன்று, 60^0 படுகோணத்தில் மேற்பரப்பொன்றின் மேலடித்து அதே கோணத்தில் தெறிப்படைகிறது. இவ்வாயு மூலக்கூறின் மொத்தவுந்த மாற்றம்,

(1) $\frac{mv}{2}$ (2) $\frac{\sqrt{3}mv}{2}$ (3) mv

(4) $\sqrt{3}.mv$ (5) $2mv$

Au -85

21. ஒப்பமான கிடை மேசையொன்றின் மேல் ஓய்விலுள்ள 950 g திணிவுடைய மரக்குற்றியொன்றினுள் குடைப்பாதை யொன்றுக்கூடாக 10 m s^{-1} என்ற வேகத்துடன் 50 g திணிவுடைய துணிக்கையொன்று கிடையாக எறியப்படுகிறது. இக்குடைபாதையின் நிலைக்குத்துப் பகுதியிற் AB க்கூடாகச் சென்று பின்னர் இத்துணிக்கை குற்றியிலுள்ள புள்ளி B யுடன் மோதி ஓய்வுக்கு வருகிறது. இத்துணிக்கைக்கும் குற்றிக்கு மிடையில் உராய்வில்லையெனின் இக்குற்றியின் வேகம்.



(1) 0.5 m s^{-1} (2) 1.0 m s^{-1} (3) 1.5 m s^{-1}

(4) 5.0 m s^{-1} (5) 10.0 m s^{-1}

Au -86

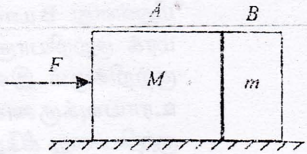
22. பாலூட்டிபொன்றின் இருதயத்தில், ஒவ்வொரு துடிப்பின் போதும் ஏறக்குறைய 20 கிராம் இரத்தமானது 0.10 s நேரத்தில் 0.25 m s^{-1} கதியிலிருந்து 0.35 m s^{-1} என்பதற்கு ஆர்முடுக்கப்படுகிறது. இருதயத் தசைநாரினால் பிரயோகிக்கப்படும் சராசரி விசையினது பருமன்,

(1) 0.002 N (2) 0.02 N (3) 2 N

(4) 20 N (5) 200 N

Au -90

23. முறையே M, m திணிவுள்ள A, B என்னும் இரு குற்றிகள் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒப்பமான கிடை மேசை ஒன்றின் மீது ஒன்றையொன்று தொடுமாறு வைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒரு கிடை விசை F ஆனது A மீது பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. B யில் தாக்கும் விசையின் பருமன்?

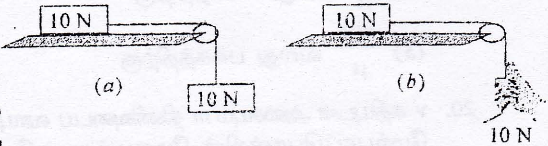


(1) 0　　(2) F　　(3) $\frac{mF}{M+m}$

(4) $\frac{mF}{M}$　　(5) $\frac{MF}{m}$

Au -89

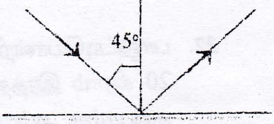
24. ஒவ்வொன்றும் 10 N நிறையுள்ள சர்வசமனான இரு குற்றிகள் உரு(a) இலும் உரு(b) இலும் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒப்பமான இரு கிடை மேசைகளின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளன. உரு(a) இலே இக்குற்றியானது நீட்டமுடியாத இழை ஒன்றினால் கட்டப்பட்டுள்ளது. இவ்விழை உராய்வின்றிய ஒரு கப்பிக்கு மேலாகச்சென்று, 10 N நிறையுள்ளதும் சுயாதீனமாகத் தொங்குகின்றதுமான இன்னொரு குற்றியுடன் இணைக்கப் பட்டுள்ளது. உரு(b) இலே அத்தகைய ஒத்த இழை ஒன்று குற்றியினாற் கட்டப்பட்டுள்ளது. உராய்வின்றிய ஒரு கப்பிக்கு மேலாகச் செல்கின்ற இவ்விழை 10 N என்னும் நிலைக்குத்தான கீழ்முக விசை ஒன்றினால் இழுக்கப்படுகின்றது. இவ்வொழுங்கமைப்பிலே,



(1) உரு (b) இல் மேசையின் மீது இருக்கும் குற்றி கப்பியை நோக்கி ஆர்முடுகும், ஆனால் உரு(a) இல் அவ்வாறில்லை.
(2) உரு(a), உரு(b) ஆகிய இரண்டிலும் குற்றிகளின் ஆர்முடுகல் சமம்.
(3) உரு(a) இற் குற்றியின் ஆர்முடுகல் பெரியது.
(4) உரு(b) இற் குற்றியின் ஆர்முடுகல் பெரியது.
(5) உரு(a) யிலும் உரு(b) இலும் உள்ள குற்றிகள் ஆர்முடுகுவதில்லை.

Au -89

25. v கதியுடன் அசையும் m திணிவுடைய துணிக்கை யொன்று பரப்பொன்றை 45° கோணத்தில் அடித்து படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல அதே கோணத்தில் அதே கதியுடன் தெறிப்படைகின்றது. இத்துணிக்கையின் மொத்த உந்தமாற்றம்,

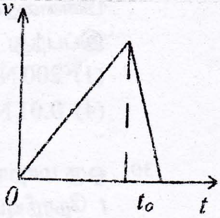


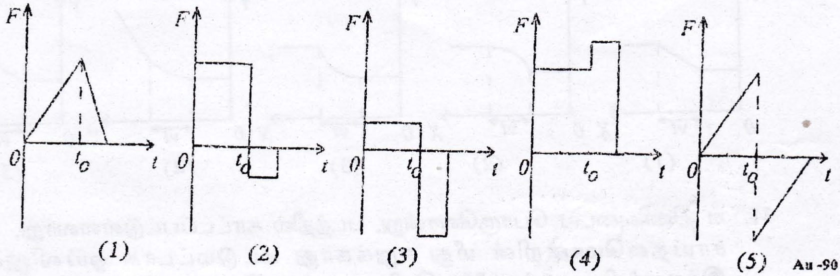
(1) 0　　(2) $\sqrt{2}\,mv$　　(3) $2\sqrt{2}\,mv$

(4) $2mv$　　(5) mv

Au -90

26. பொருளொன்று கரடான மேசையொன்றின் மீது வைக்கப்பட்டு மாறாவிசையொன்றினால் t_o ஆயிடை நேரத்துக்கு இழுக்கப்பட்டு பின்னர் இவ்விசை அகற்றப்பட்டு ஓய்வுக்கு வர விடப்படுகிறது. இப்பொருளினது வேகம்(v) இனது நேரம்(t) உடனான மாறல் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் வளையிகளில் எது பொருளின் மீது தாக்கும் விளையுள் விசை (F) இனது நேரம் (t) உடனான மாறலைத் திறம்பட வகைக்குறிக்கின்றது?





Au -90

27. உராய்வற்ற சக்கரவண்டி(trolley) ஒன்று அதற்குக் கட்டப்பட்டுள்ளவையும், சமாந்தரமானவையும், ஒவ்வொன்றும் l நீளமுடையவையுமான மூன்று மீளியல் இழைகளினுதவியுடன் கிடையான மேசையொன்றின் மீது இழுக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு இழையினதும் விரிவு x ஆயிருக்கையில் இச்சக்கரவண்டியினது ஆர்முடுகல் 12 cm s^{-2} ஆயிருக்கிறது. இம்மீளியல் இழைகள் இப்போது $3l$ நீளமுடைய ஒரு இழையை உருவாக்கும் வகையில் முனைக்கு முனை பொருத்தப்பட்டு, சக்கரவண்டிக்கு அதன் ஒரு முனை கட்டப்பட்டு, கூட்டு இழை $3x$ நீளத்தினால் விரிவடையும் வகையில் இழுக்கப்படுகிறது. இச்சக்கர வண்டியினது தற்போதைய ஆர்முடுகல்,

(1) 36 cm s^{-2} (2) 18 cm s^{-2} (3) 12 cm s^{-2}
(4) 6 cm s^{-2} (5) 4 cm s^{-2}

Au -90

28. இரு பொருட்களுக்கிடையிலான மோதுகையொன்றில், ஏகபரிமாண உந்தம் காப்படைவது,

(1) இயக்கப்பாட்டுச் சக்தி காப்படையும்போது மாத்திரமே.
(2) மொத்தப் பொறிமுறைச் சக்தி காப்படையும்போது மாத்திரமே.
(3) இப்பொருட்கள் நிரந்தரமாக வடிவழியாதிருக்கும்போது மாத்திரமே.
(4) இப்பொருட்கள் மீது வெளிவிசைகள் தாக்காதிருக்கும்போது மாத்திரமே.
(5) எப்போதும்.

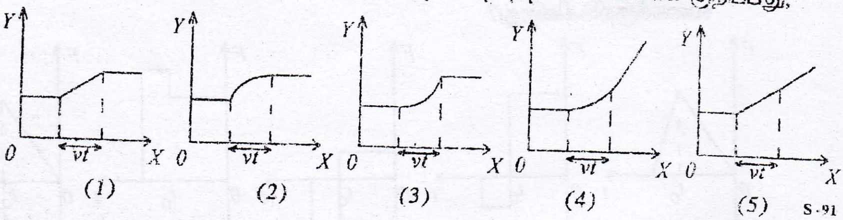
S -91

29. 0.1 kg திணிவுடைய பந்தொன்று சுவரென்றின் மீது $10\, m\, s^{-1}$ என்ற கதியுடன் நேராக எறியப்பட்டபோது அது அதே கதியுடன் எதிர்த்திசை வழியே பின்னதைவடைகிறது. இப்பந்தினது சுவருடன் 0.02 s இந்த தொடுகையிருப்பின் இப்பந்து சுவரின்மீது ஏற்படுத்திய விசை,

(1) 200 N (2) 100 N (3) 20 N
(4) 0.01 N (5) 0.002 N

S -91

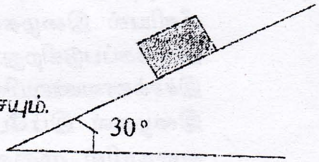
30. ஒரு மாறா வேகம் (v) உடன் X-திசையில் அசையும் பொருளொன்றில், t நேரநீடிப்புக்கு y - திசையில் மாறா வெளிவிசை F ஒன்று தாக்குகிறது. XY தளத்தில் இப்பொருளினது பாதையைத் திறம்பட வகைக் குறிப்பது,



S -91

31. m திணிவுடைய பொருளொன்று, படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு, கரடான சாய்தளமொன்றின் மீது சறுக்காது மட்டுமட்டாக ஓய்விலுள்ளது. இத்தளத்தின் சாய்வு 30° இலிருந்து 60° இற்கு அதிகரிக்கப்படும்போது, இப்பொருள்,

(1) $g/\sqrt{3}$ என்ற ஆர்முடுகலுடன் அசையும்.
(2) $\sqrt{3}g/2$ என்ற ஆர்முடுகலுடன் அசையும்.
(3) $\frac{g}{2}(\sqrt{3}-1)$ என்ற ஆர்முடுகலுடன் அசையும்.
(4) g என்ற ஆர்முடுகலுடன் அசையும்.
(5) $g/2$ என்ற ஆர்முடுகலுடன் அசையும்.



S -91

32. ஒப்பமான உலோக மேற்பரப்பு ஒன்றின் மீது தொடக்கத்தில் ஓய்விலிருக்கின்ற குறித்த திணிவு ஒன்றின் மீது 4 N என்னும் மாறா விசை ஒன்று 0.5 s இற்குத் தாக்குகின்றது. SI அலகுகளிலே திணிவின் இறுதி உந்தம்,

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

S -92

33. பின்வரும் கணியங்களில் எது, விசையை நேரத்தினால் பெருக்குவதைக் கொண்டு கணிக்கப்படும்?

(1) ஆர்முடுகல் (2) உந்தம் (3) வேகம்
(4) இயக்கசக்தி (5) வலு

Au -93

34. ஏரி ஒன்றிலே ஓய்வில் மிதக்கும் தட்டையான அடித்தளத்தைக் கொண்ட படகு ஒன்றின் எதிர் அந்தங்களில் இருவர் நிற்கிறனர். ஒருவர் மற்றவரை நோக்கிப் பந்து ஒன்றைக் கிடையாக எறிகின்றார். மற்றவர் அப்பந்தைப் பிடித்து அசைக்காமல் வைத்திருக்கிறார். இங்கு உராய்வு விளைவுகள் புறக்கணிக்கத்தக்கனவெனின், படகு,

(1) பந்து செல்லும் திசைக்கு எதிரான திசையிற் செல்லும்.
(2) பந்து செல்லும் திசையை ஒத்த திசையிற் செல்லும்.
(3) பந்து செல்லும் திசைக்கு எதிரான திசையிற் சென்று, இரண்டாம் ஆள் பந்தை பிடிக்கும் போது ஓய்வுக்கு வரும்.
(4) பந்து செல்லும் திசையை ஒத்த திசையிற் சென்று, இரண்டாம் ஆள் பந்தை பிடிக்கும் போது ஓய்வுக்கு வரும்.
(5) நிலையாக இருக்கும்.

S -92

35. திணிவு m ஐ உடைய குற்றி ஒன்று ஒப்பமான கிடைமேசை ஒன்றின் மீது வைக்கப்பட்டு, அதன் மீது மாறா விசை ஒன்று கிடையாகப் பிரயோகிக்கப் படுகின்றது. இச்செயலைப் புவியிலும் சந்திரனிலும் செய்தால், குற்றி சந்திரனின் மீது அடையும் ஆர்முடுகல்,

(1) புவி மீது அடையும் பெறுமானத்தின் இரு மடங்காக இருக்கும்.
(2) புவி மீது அடையும் பெறுமானத்தின் ஆறு மடங்காக இருக்கும்.
(3) புவி மீது அடையும் பெறுமானத்தின் $\frac{1}{2}$ மடங்காக இருக்கும்.
(4) புவி மீது அடையும் பெறுமானத்தின் $\frac{1}{6}$ மடங்காக இருக்கும்.
(5) ஒரேயளவாக இருக்கும்.

S -92

36. சந்திரனின் பரப்பிலிருந்து திணிவு m ஐ உடைய விண்வெளிப் பயணி ஒருவர் தொடக்க நிலைக்குத்து ஆர்முடுகல் $5g'$ ஐ உடைய விண்வெளிக்கலம் ஒன்றிற் செலுத்தப்படுகின்றார். இங்கு g' என்பது சந்திரனிலே சுயாதீன வீழ்ச்சியின் ஆர்முடுகலாகும். விண்வெளிப்பயணியின் மீது விண்வெளிக்கலத்தின் நிலைக்குத்து மறுதாக்கம்,

(1) பூச்சியம் (2) mg' (3) $4mg'$
(4) $5mg'$ (5) $6mg'$

Au -92

37. 2 kg திணிவையுடைய பொருள் ஒன்று 9 N மாறா விளையுள் விசை ஒன்றினால் ஓய்விலிருந்து ஆர்முடுக்கப்படுகிறது. இப்பொருளானது 4 m தூரத்தைக் கடந்த பின்னர் அதனது கதி,

(1) 72 $m s^{-1}$ (2) 36 $m s^{-1}$ (3) 9 $m s^{-1}$
(4) 6 $m s^{-1}$ (5) 3 $m s^{-1}$

Au -94

38. நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கி எறியப்பட்ட பந்தொன்று எறிந்தவரின் கைக்குத் திரும்பி வருகிறது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) வளித்தடை இல்லாதிருப்பின், மேல்நோக்கிய பிரயாணத்திற்கும், கீழ்நோக்கிய பிரயாணத்திற்கும் எடுக்கும் நேரங்கள் ஒரேயளவாகும்.

(B) வளித் தடையிருப்பின், இப்பந்து எறியப்பட்ட கதியைவிடக் குறைவான கதியுடன் இப்பந்து எறிந்தவரின் கரத்தையடையும்.

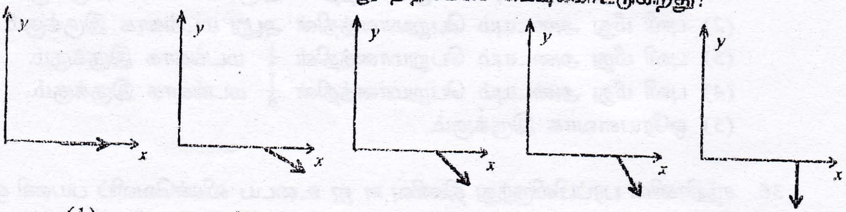
(C) வளித்தடையிருப்பின், மேல்நோக்கிய பிரயாணத்திற்கு எடுக்கும் நேரம், கீழ்நோக்கியதற்குரியதை விடப் பெரியதாகும்.

மேலுள்ள கூற்றுகளில்

(1) A மாத்திரமே உண்மையானது.
(2) B மாத்திரமே உண்மையானது.
(3) C மாத்திரமே உண்மையானது.
(4) A, B ஆகியவை மாத்திரமே உண்மையானவை.
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாமே உண்மையானவை.

Au -93

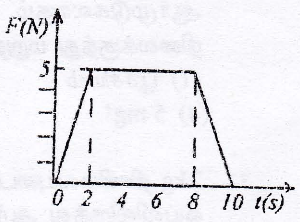
39. x அச்சு வழியே v கதியுடன் அசையும் m திணிவையுடைய பொருளொன்று சடுதியாக இரு சர்வசமனான துண்டுகளாக உடைகிறது. உடைந்த துண்டுகளிலொன்று y அச்சுக்குச் சமாந்தரமாக, அதன் நேர் திசையில் v கதியுடன் அசையுமாயின், அடுத்த துண்டினது இயக்கத்தின் திசையைப் பின்வரும் வரிப்படங்களில் எது திறம்படச் சுட்டிக்காட்டுகிறது?



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

Au -93

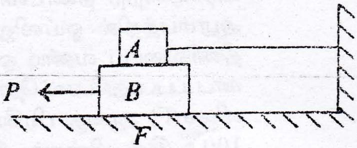
40. 5 kg திணிவையுடைய பொருள் ஒன்று, வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல, நேரம் t யுடன் மாறும் விளையுள் விசை F ஒன்றுக்கு உட்படுகிறது. காட்டப்பட்டுள்ள 10 s இல் இப் பொருளினால் பெறப்படும் உந்தம்,



(1) 0
(2) 5 N s
(3) 40 N s
(4) 50 N s
(5) 60 N s

Au -94

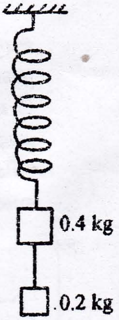
41. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல, தளம் F இன் மீது ஓய்வில் இருக்கும் 12 N நிறையையுடைய குற்றி B யின் மீது 4 N நிறையைக் கொண்ட குற்றி A யானது வைக்கப்பட்டுள்ளது. A யானது பாரமற்ற விறைப்பான கோல் ஒன்றினால் சுவருக்குத் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. A, B ஆகியவற்றுக்கும் B, F ஆகியவற்றுக்கும் இடையுள்ள நிலையியல் உராய்வுக் குணகம் ஓரேயளவாயும் $\frac{1}{4}$ இற்குச் சமமாயுமிருப்பின், B யை இடது பக்கத்துக்கு ஈர்ப்பதற்குத் தேவையான விசை P யினது இழிவுப் பெறுமானம்,



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

Au -94

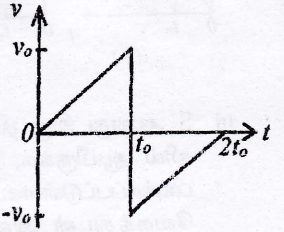
42. 0.4 kg திணிவு ஒன்று காட்டப்பட்டுள்ளவாறு, பாரமற்ற வில் ஒன்றினால் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. 0.2 kg எனும் இரண்டாவது திணிவானது முதலாவதிலிருந்து இழை ஒன்றினால் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. இத் தொகுதி சமநிலையில் இருக்கும்போது இவ்விழையானது எரிக்கப்பட்டது. 0.4 kg திணிவினது ஆரம்ப ஆர்முடுகல்,



(1) 10/3 $m\,s^{-2}$ ஆயிருக்கும் (2) 5 $m\,s^{-2}$ ஆயிருக்கும்.
(3) 20/3 $m\,s^{-2}$ ஆயிருக்கும் (4) 10 ms^{2} ஆயிருக்கும்
(5) 20 $m\,s^{-2}$ ஆயிருக்கும்.

Au -94

43. நேர்கோடு ஒன்றின் வழியே அசையும் M திணிவுடைய துணிக்கை ஒன்றினது வேகம்(v) -நேரம்(t)வளையியானது உருவில் காட்டப் பட்டுள்ளது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

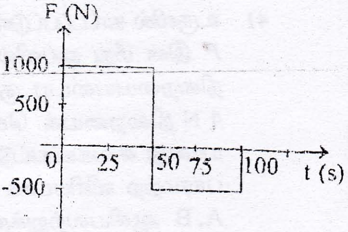


(A) இவ் வியக்கத்தின் முடிவிலே இத்துணிக்கை அதனது ஆரம்ப நிலைக்கு மீளுகிறது.
(B) இயக்கத்தின்போது இத்துணிக்கையினது ஆர்முடுகலானது திசையில் மாற்றம் அடையவில்லை.
(C) $t = t_o$ இல் இத் துணிக்கை மீது தாக்கும் கணத்தாக்கு முடிவற்றதாகும்.

மேலுள்ள கூற்றுகளுள்
(1) A மாத்திரமே உண்மையானது
(2) Bமாத்திரமே உண்மையானது.
(3) C மாத்திரமே உண்மையானது.
(4) A யும் B யும் மாத்திரமே உண்மையானது.
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாமே உண்மையானவை.

Au -95

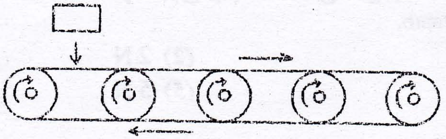
44. உராய்வற்ற தண்டவாளங்களின் மீது ஆரம்பத்தில் ஓய்விலுள்ள 10,000 kg திணிவுடைய வண்டி ஒன்றுக்கு உருவில் காட்டப்பட்டதுபோல நேரத்துடன் மாறுபடும் விசை(F) ஆனது பிரயோகிக்கப்படுகிறது. 100 s இன் பின்னர், இவ்வண்டியினது $m\,s^{-1}$ இலான கதி,



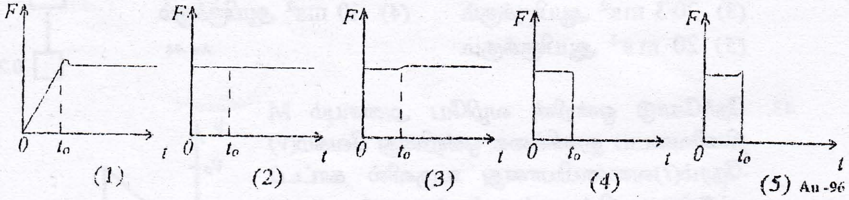
(1) 2.5 (2) 5
(3) 7.5 (4) 10 (5) 15

Au -96

45.



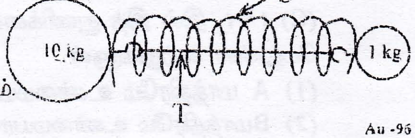
உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளதுபோல, கிடைதிசையிலே மாறாக் கதியுடன் அசையும் நகர்த்தி வார் ஒன்றின்மீது t = 0 s நேரத்தில் பெட்டி ஒன்று நிலைக்குத்தாகப் போடப்படுகிறது. இப்பெட்டியானது இவ்வாரினது வேகத்தை t_o நேரத்தில் அடையுமாயின், இவ்வாரினால் பெட்டியின் மீது ஏற்படுத்தப்படும் உராய்வு விசையின் பருமன் (F) இனது நேரம்(t) உடனான மாறலைப் பின்வரும் வளையிகளில் எது திறம்பட வகைகுறிக்கிறது?



Au -96

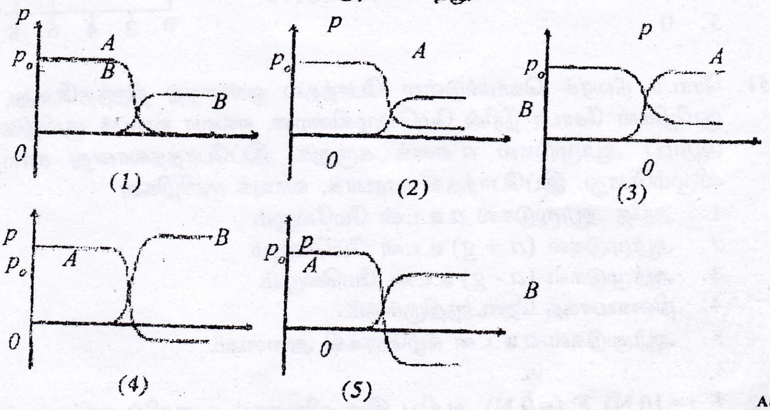
46. S ஆனது இரு திணிவுகளுக்கிடையில் நெருக்கப்பட்டுள்ள ஒரு பாரமற்ற வில் ஆயிருக்க, இவ்விரு திணிவுகளும் இழை T ஒன்றினால் ஒன்றாகப் பிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்விழை வெட்டப்படும் போது 1 kg திணிவானது $20\,m\,s^{-1}$ வேகத்துடன் அசையுமாயின், 10 kg திணிவானது,

(1) $20\ m\,s^{-1}$ வேகத்துடன் அசையும்.
(2) $10\ m\,s^{-1}$ வேகத்துடன் அசையும்.
(3) $2\ m\,s^{-1}$ வேகத்துடன் அசையும்.
(4) $20/11\ m\,s^{-1}$ வேகத்துடன் அசையும்.
(5) $1\,m\,s^{-1}$ வேகத்துடன் அசையும்.



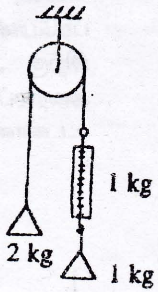
Au -96

47. ஒப்பக் கிடை மேசை ஒன்றின்மீது அசையும் ஒரு துணிக்கை A யானது இம் மேசையின்மீது ஓய்விலுள்ள இன்னுமொரு துணிக்கை B யின் மீது மோதுகின்றது. A யினது ஆரம்ப உந்தமானது பருமன் p_o ஆயின், பின்வரும் வளையிகளில் எது நேரம்(t)யுடன் இத்துணிக்கைகளின் உந்தங்களின்(p) மாறலைத் திறம்பட வகைக்குறிக்கின்றது?



Au -96

48. ஒப்பக் கம்பி ஒன்றின் மீது செல்லும் பாரமற்ற இழையொன்று, உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல 1 kg திணிவுடைய விற்றராசு ஒன்றையும் 1 kg, 2 kg ஆகிய திணிவுகளையுடைய இரு நிறைகளையும் காவுகின்றது. இத் தராசின் மீதுள்ள வாசிப்பு



1. பூச்சியம்
2. 1 kg
3. 2 kg
4. 3 kg
5. 4 kg

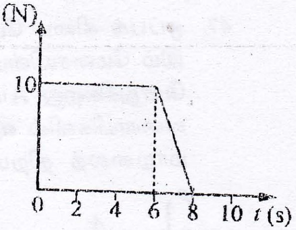
Au-97

49. கிடையான திசையிலே இடப்பக்கத்தை நோக்கி 10 m s^{-1} வேகத்தில் அசையும் 5×10^{-2} kg களிமண் கட்டியொன்று, அதே கிடையான திசையில் வலப்பக்கம் நோக்கி 12 m s^{-1} வேகத்தில் அசையும் 6×10^{-2} kg களிமண் கட்டி ஒன்றை அடிக்கின்றது. மோதிய பின்னர் இவ்விரு கட்டிகளும் ஒன்றாக ஒட்டிக்கொள்கின்றன. இச்சேர்த்திப் பொருளானது அசையும் வேகம்

1. 0
2. 1 m s^{-1}
3. 2 m s^{-1}
4. 11 m s^{-1}
5. 22 m s^{-1}

Au-97

50. 5 kg திணிவையுடைய உடலொன்று, வரைபில் காட்டப்பட்டவாறு நேரம் (t) உடன் மாறுபடும் விசை(F) இற்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. இவ்வுடலினால் பெறப்பட்ட உந்தம்



1. 350 N s.
2. 80 N s.
3. 70 N s.
4. 40 N s
5. 0

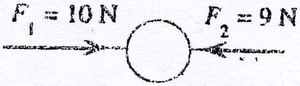
Au-98

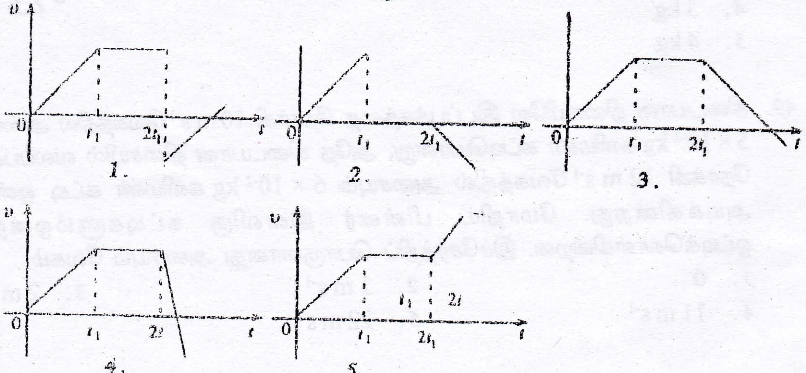
51. சோடா நீரைக் கொண்டுள்ள போத்தல் ஒன்றைத் திறந்தபோது, வாயுக் குமிழிகள் சோடா நீரில் மேலெழுகின்றன. எல்லா வாயுக் குமிழிகளினதும் ஆரம்ப ஆர்முடுகல் a எனக் கருதுக. இப்போத்தலானது சுயாதீனமாக விழும்போது, இப்போத்தல் சார்பாக, வாயுக் குமிழிகள்

1. அதே ஆர்முடுகல் a உடன் மேலேழும்.
2. ஆர்முடுகல் $(a + g)$ உடன் மேலெழும்.
3. ஆர்முடுகல் $(a - g)$ உடன் மேலெழும்.
4. நிலையாகத் தொடர்ந்திருக்கும்.
5. ஆர்முடுகல் a உடன் கீழ்நோக்கி அசையும்.

Au-99

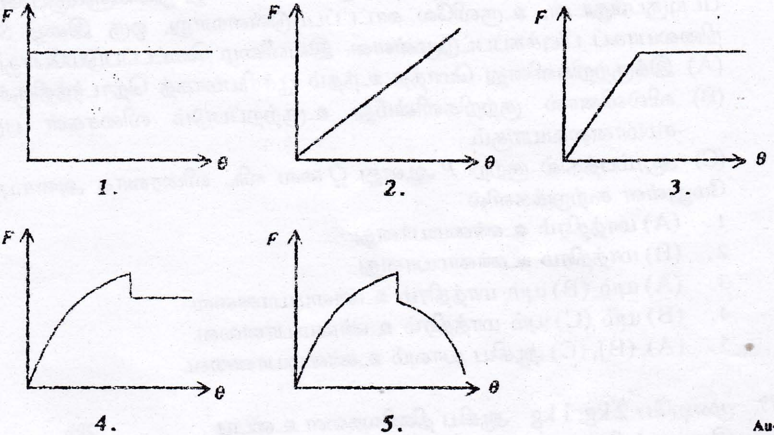
52. $F_1 (= 10\text{ N})$, $F_2 (= 9\text{ N})$ ஆகிய இரு விசைகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல, நிலையான பொருளொன்றுக்கு ஒருங்கமை $t = 0$ நேரத்தில் பிரயோகிக்கப்படுகின்றன. விசை F_2 ஆனது பின்னர் $t = t_1$ இல் சடுதியாக 10 N இற்கு அதிகரிக்கப்பட்டு, $t = 2t_1$ நேரத்தில் விசை F_1 ஆனது முற்றாக அகற்றப்பட்டது. பின்வரும் வரைபுகளில் எது வேகம் (v) இனது நேரம் (t) உடனான மாற்றத்தைத் திறம்பட வகைகுறிக்கிறது?



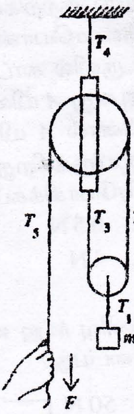


Au-98

53. குற்றி ஒன்று சாய்தளம் ஒன்றின் மேலே ஓய்விலுள்ளது, இச்சாய்தளத்தினது கிடையுடனான சாய்வு (θ) ஆனது மாற்றப்படக் கூடியது. பின்வரும் வரைபுகளில் எது இக்குற்றிக்கும் தளத்துக்குமிடையிலான உராய்வு விசை F இனது θ உடனான மாறலைத் திறம்பட வகைகுறிக்கிறது?



Au-98

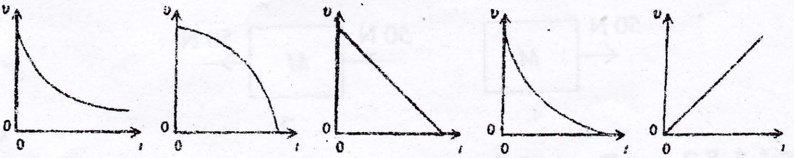


54. உருவிலே காட்டப்பட்டுள்ளதுபோல, ஒரு கப்பித் தொகுதிக்கு மேலாகப் போகும் இழை ஒன்றின் சுயாதீன முனைக்கு விசை F ஒன்றைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் திணிவு m ஆனது அதன் இடத்திலே நிலையாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. இக் கப்பிகள் பாரமற்றவையும், உராய்வற்றவையுமாகும். இவ்விழையின் வெவ்வேறு பகுதிகளிலுள்ள இழுவைகள் T_1, T_2, T_3, T_4, T_5 என்பவற்றினால் வகை குறிக்கப்படுமாயின்,

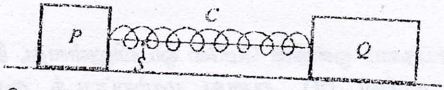
1. $T_1 = T_3 + T_2 + T_5$
2. $T_4 = T_2 + T_5$
3. $T_4 > mg$
4. $T_5 > T_1$
5. $T_4 = mg$

Au-98 -O

55. மாறா விளையுள் விசையொன்றினால் ஓய்வுக்குக் கொண்டு வரப்படும் பொருள் ஒன்றினது வேகம் v இனது நேரம் t உடனான மாறலைப் பின்வரும் வரைபுகளில் எது திறம்பட வகைகுறிக்கிறது?



1. 2. 3. 4. 5. Au-99

56. 

m_1, m_2 ஆகிய திணிவுகளை உடைய $(m_2 > m_1)$ P, Q என்ற இரு குற்றிகள் ஒப்பமான கிடை மேசை ஒன்றின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்விரு குற்றிகளும், நெருக்கிய பாரமற்ற ஒரு வில் C யினது நுனிகளுக்குப் பொருத்தப்பட்டிருப்பதுடன், உருவிலே காட்டப்பட்டுள்ளவாறு, ஒரு இழை S இனால் நிலையாகப் பிடிக்கப்பட்டுமுள்ளன. இவ்விழை வெட்டப்படும்போது

(A) இக்குற்றிகளினது மொத்த உந்தம் பூச்சியமாகத் தொடர்ந்திருக்கும்.

(B) வில்லினால் குற்றிகளின்மீது உஞற்றப்படும் விசைகள் பருமனில் சமமானவையாகும்.

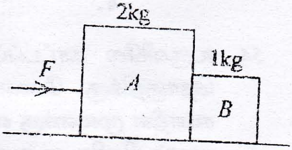
(C) ஆரம்பத்தில் குற்றி P ஆனது Q வை விட விரைவாக அசையும்.

மேலுள்ள கூற்றுக்களில்

1. (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
2. (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
3. (A) யும் (B) யும் மாத்திரம் உண்மையானவை.
4. (B) யும் (C) யும் மாத்திரம் உண்மையானவை.
5. (A), (B), (C) ஆகிய யாவும் உண்மையானவை.

Au-99

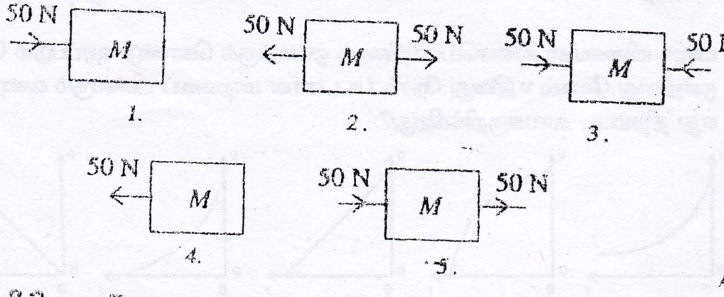
57. முறையே 2 kg, 1 kg ஆகிய திணிவுகளை உடைய இரு குற்றிகளான A யும் B யும், உராய்வற்ற மேசையொன்றின் மீது தொடுகையில் உள்ளன. உருவில் காட்டப்பட்டவாறு, ஒரு கிடை விசை F ஆனது A யின் மீது பிரயோகிக்கப்பட்டபோது B யினால் A யின் மீது உஞற்றப்படும் விசை 1 N ஆயிருக்கிறது. இதற்குப் பதிலாக இதே விசை B யிற்கு எதிர்த்திசையில் பிரயோகிக்கப்படும் போது, A யினால் B யின் மீது உஞற்றப்படும் விசை



1. 0.5 N 2. 1 N 3. 2 N
4. 4 N 5. 5 N

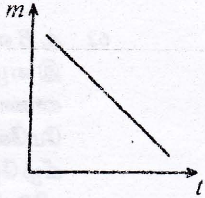
Au-99

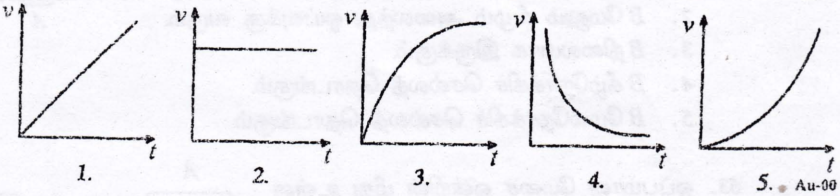
58. திணிவு M ஐ உடைய பின்வரும் பொருள்களில் எது அதியுயர் ஆர்முடுகலை உடையது?



Au-00

59. ரொக்கெற்று ஒன்று புவியின் மேற்பரப்பிற்குச் செங்குத்தாகப் புவியிலிருந்து அப்பால் செல்லும்போது அதில் உள்ள எரிபொருளின் திணிவு (m) ஆனது நேரம் (t) யுடன் குறையும் விதத்தை வரைபு காட்டுகின்றது. வளிமண்டலத் தடை புறக்கணிக்கப்படுவதாகவும் எரிபொருளின் மூலம் உண்டாக்கப்படும் உதைப்பு தொடர்ந்து மாறிலியாகவும் இருக்கும் எனின், ரொக்கெற்றின் வேகம் (v) ஆனது நேரம் (t) உடன் மாறும் விதத்தைப் பின்வரும் வரைபுகளில் எது மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிக்கின்றது?





Au-00

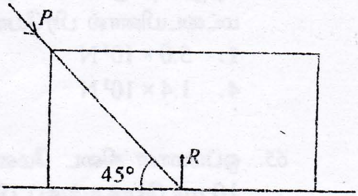
60. இரு திணிவுகள் இலேசான இழை ஒன்றினாலே தொடுக்கப்பட்டு, ஓப்பமான கிடை மேசை ஒன்றின் மீது வைக்கப்பட்டு உருவில் காணப்படுகின்றவாறு இழுக்கப்படுகின்றன.

இரு திணிவுகளையும் தொடுக்கும் இழையில் உள்ள இழுவை யாது?

1. 4N 2. 8N 3. 12N
4. 20N 5. 30N

Au-01

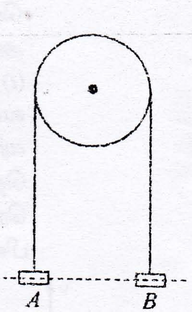
61. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கிடை மேற்பரப்பு ஒன்றின் மீது உள்ள திணிவு 2 kg யை உடைய பொருள் ஒன்றின் மீது ஒரு விசை P பிரயோகிக்கப் படுகின்றது. இரு மேற்பரப்புகளுக்கு மிடையே உள்ள இயக்கப்பாட்டு உராய்வுக் குணகம் 0.5 ஆகும். பொருள் சீர் வேகத்துடன் இயங்குமெனின், பொருளின் மீது உள்ள செவ்வன் விசை R ஆனது



1. 10N 2. $10\sqrt{2}$ N 3. 20N
4. $20\sqrt{2}$ N 5. 40 N

Au-00

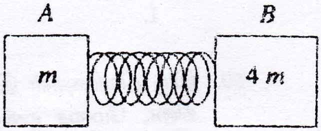
62. A, B என்னும் இரு சம திணிவுகள் இலேசான, நீட்டமுடியாத இழை ஒன்றிலே தொடுக்கப்பட்டு, உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒப்பமான, இலேசான கப்பி ஒன்றின் மேலோக அவ்விழை அனுப்பப்பட்டுள்ளது. திணிவு B கீழ்நோக்கி இழுத்து நிலையாக வைக்கப்பட்டு விடுவிக்கப்படுகின்றது. பின்னர் நிகழும் B யின் இயக்கம் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது திருத்தமானது.



1. B தொடக்கத் தானத்திற்குத் திரும்பச் செல்லும்.
2. B மேலும் கீழும் அலைந்து ஓய்வுக்கு வரும்.
3. B நிலையாக இருக்கும்.
4. B கீழ்நோக்கிச் செல்லத் தொடங்கும்.
5. B மேல்நோக்கிச் செல்லத் தொடங்கும்.

Au-01

63. ஒப்பமான மேசை ஒன்றின் மீது உள்ள m, $4m$ என்னும் இரு திணிவுகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு வில்லுக்கு எதிராக நெருக்கப்பட்டு வைக்கப்பட்டுள்ளன. இரு திணிவுகளும் விடுவிக்கப்படும்போது அவற்றின் கதிகள் V_A யிற்கும் V_B யிற்குமிடையே உள்ள தொடர்பு



1. $V_A = V_B$ 2. $V_A = 2V_B$ 3. $V_A = 4V_B$
4. $2V_A = V_B$ 5. $4V_A = V_B$

Ap-02

64. 0.05 kg திணிவுள்ள கொல்ப் பந்து ஒன்று ஒரு கொல்ப் மட்டையினால் அடிக்கப்பட்டதும் $70\ m\ s^{-1}$ வேகத்துடன் செல்கின்றது. கொல் மட்டையுடன் பந்து தொடுகையில் இருக்கும் நேரம் 5×10^{-4} s எனின், பந்தின் மீது கொல்ப் மட்டையினால் பிரயோகிக்கப்படும் இடை விசை

1. 5.0×10^5 N 2. 2.5×10^5 N 3. 7.0×10^3 N
4. 1.4×10^3 N 5. 1.2×10^3 N

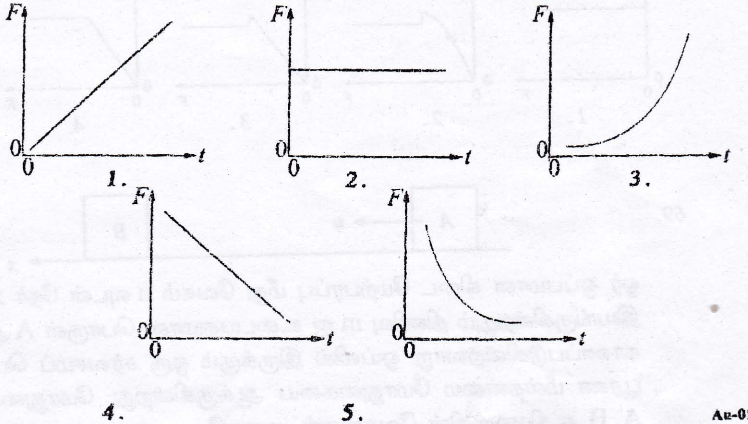
Ap-03

65. ஒப்பமான கிடை மேசை மீதுள்ள ஒரு பொருளின் மீது 10 N கிடை விசை 10 ms நேரத்துக்குப் பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. SI அலகுகளில் பொருளின் உந்த மாற்றம்

1. 10^{-3} 2. 0.1 3. 1.0
4. 10^2 5. 10^3

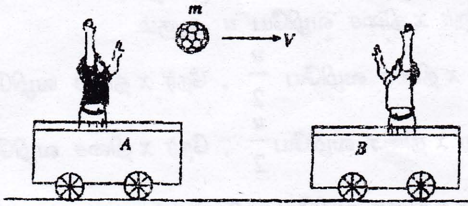
Ap-04

66. நுனி ஒன்றில் விறைப்பாக நிலைப்படுத்தப்பட்ட நிலைக்குத்தான மீள்தன்மை இழை ஒன்றின் கீழ் நுனியிலே திணிவு ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இப்போது ஒரு விசை F ஐப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் திணிவு ஒரு மாறா வேகத்துடன் கீழ்நோக்கி அசைக்கப்படுகின்றது. நேரம் t உடன் F இன் மாறலை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது



Ap-01

67.

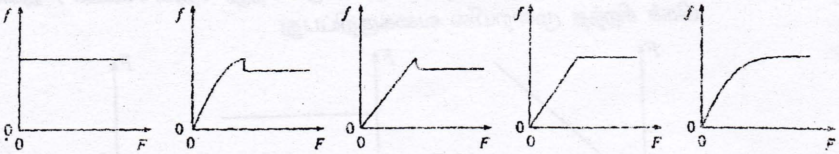


உராய்வற்ற கிடை மேற்பரப்பு ஒன்றின் மீது ஓய்வில் இருக்கும் A, B என்னும் இரு சர்வசமத் துரொல்லிகளில் சர்வசமத் திணிவுகளை உடைய இரு சிறுவர்கள் நிற்கின்றனர். துரொல்லி A யில் நிற்கும் சிறுவன் திணிவு m ஐ உடைய ஒரு பந்தைப் புவி குறித்து வேகம் V உடன் கிடையாக எறியும் அதே வேளை துரொல்லி B யில் நிற்கும் சிறுவன் அதனைப் பிடித்துக் கொள்கின்றான். சிறுவன் ஒருவனுடன் ஒரு துரொல்லியின் திணிவு M எனின், A, B ஆகிய துரொல்லிகளின் இறுதி வேகங்கள் முறையே

1. $\frac{-mV}{M}, \frac{-mV}{M+m}$
2. $\frac{-mV}{M+m}, \frac{mV}{M+m}$
3. $\frac{-mV}{M}, \frac{mV}{M+m}$
4. $\frac{-mV}{M-m}, \frac{mV}{M+m}$
5. -V, V

Ap-03

68. பொருள் ஒன்று ஒரு கிடை மேசை மீது உள்ளது. பூச்சியத்திலிருந்து சீராக அதிகரிக்கும் ஒரு கிடை விசை F இனால் இப்பொருள் இழுக்கப்படும்போது பொருளின் மீது தாக்கும் உராய்வு விசை f இன் மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிக்கும் வரைபு



1. 2. 3. 4. 5.

Ap-04

69.

ஓர் ஒப்பமான கிடை மேற்பரப்பு மீது வேகம் u வுடன் நேர் x திசை வழியே இயங்குகின்றதும் திணிவு m ஐ உடையதுமான பொருள் A ஆனது உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஓய்வில் இருக்கும் ஒரு சர்வசமப் பொருள் B உடன் பூரண மீள்தன்மை மோதுகையை ஆக்குகின்றது. மோதுகைக்குப் பின்னர் A, B ஆகியவற்றின் வேகங்கள் முறையே

1. 0, நேர் x திசை வழியே u ஆகும்.
2. நேர் x திசை வழியே $\frac{u}{2}$, நேர் x திசை வழியே $\frac{u}{2}$ ஆகும்.
3. மறை x திசை வழியே $\frac{u}{2}$, நேர் x திசை வழியே $\frac{u}{2}$ ஆகும்.
4. மறை x திசை வழியே u, 0 ஆகும்.
5. 0 நேர் x திசை வழியே $\frac{u}{2}$ ஆகும்.

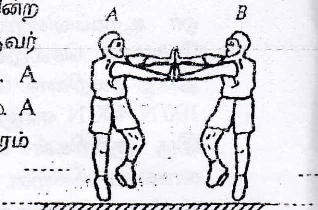
Ap-04

70. சைக்கிளோட்டி ஒருவர் உராய்வு உள்ள ஒரு மேற்பரப்பின் மீது சைக்கிளைச் செலுத்தும்போது சைக்கிளின் இரு தயர்களின் மீதும் தாக்கும் உராய்வு விசைகளின் திசைகளைப் பின்வரும் உருக்களில் எது காட்டுகின்றது?

1. 2. 3. 4. 5.

Ap-05

71. ஒரு கிடைப் பனிக்கட்டி மேற்பரப்பு மீது நிற்கின்ற A, B என்ற இரு சிறுவர்கள் ஒருவரை ஒருவர் தள்ளுவதன் மூலம் அப்பால் செல்கின்றனர். A யின் நிறை B யின் நிறையின் இருமடங்காகும். A ஆனவர் 4 m செல்லும்போது B செல்லும் தூரம்



1. 0
2. 2 m
3. 4 m
4. 8 m
5. 12 m

Ap-06

72. ஒரு பெரிய ஆகாயவிமானம் 500 km hr^{-1} இலிருந்து 505 km hr^{-1} இற்கும், ஒரு மோட்டர்க் கார் 50 km hr^{-1} இலிருந்து 55 km hr^{-1} இற்கும், ஒரு சைக்கிள் 5 km hr^{-1} இலிருந்து 10 km hr^{-1} இற்கு சீராக ஆர்முடுகுவதற்கு எடுக்கும் நேரங்கள் சமமெனக் கொள்க. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) எல்லாம் ஒரே ஆர்முடுகலை உடையன.
(B) எல்லாம் மேற்குறித்த காலத்தின்போது ஒரே தூரத்திற்குச் செல்கின்றன.
(C) ஒவ்வொன்றின் மீதும் உள்ள ஆர்முடுக்கும் விசை சமம்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளிடையே,

1. (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
2. (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
3. (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
4. (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
5. (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

Ap-06

73. தாக்க விசையும் மறுதாக்க விசையும் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) அவை பருமனில் சமம்.
(B) அவை ஒரே பொருளின் மீது தாக்குகின்றன.
(C) அவை திசையில் ஒன்றுக்கொன்று எதிரானவை.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்,

1. (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
2. (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
3. (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
4. (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
5. (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

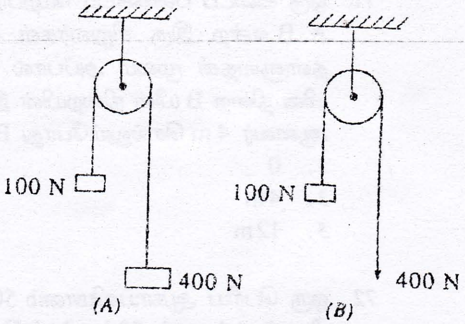
Ap-08, 02

74. ஓர் ஏற்றியின் தளத்தின் மீது ஒரு பெட்டி தங்கியிருக்கின்றது. ஏற்றி நிலையாகவும் மேல்நோக்கி ஆர்முடுகும் போதும் கீழ்நோக்கி ஆர்முடுகும்போதும் தளத்தின் மீது பெட்டியை வழுக்கிக் கொண்டு செல்லத் தேவையான குறைந்தபட்ச விசையின் பருமன்கள் முறையே F_1, F_2, F_3 எனின்,

1. $F_2 > F_1 > F_3$
2. $F_1 > F_2 > F_3$
3. $F_3 > F_2 > F_1$
4. $F_1 > F_3 > F_2$
5. $F_1 = F_2 = F_3$

Ap-08, 20

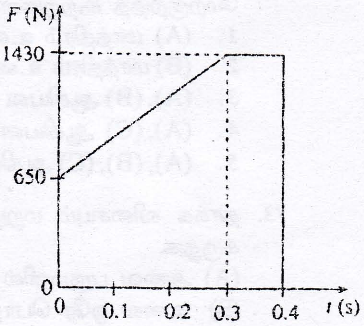
75. ஓர் உராய்வின்றிய கப்பியின் மேலாகச் செல்லும் இலேசான இழை ஒன்றினால் தொடுக்கப்பட்ட 100 N, 400 N என்னும் நிறையுள்ள இரு குற்றிகள் உரு(A) யில் காணப்படுகின்றன. தொகுதியில் உள்ள பாரமான குற்றி அகற்றப்பட்டு ஒரு கீழ் முக விசை 400 N இனால் இழை இழுக்கப்படும் நிலைமை உரு (B) யில் காணப்படுகின்றது. இரு நிலைமைகளிலும் 100 N குற்றியின் உரிய ஆர்முடுகல்கள்



1. $0.6\ m\ s^{-2}, 3\ m\ s^{-2}$ ஆகும்.
2. $6\ m\ s^{-2}, 6\ m\ s^{-2}$ ஆகும்.
3. $10\ m\ s^{-2}, 10\ m\ s^{-2}$ ஆகும்.
4. $6\ m\ s^{-2}, 40\ m\ s^{-2}$ ஆகும்.
5. $6\ m\ s^{-2}, 30\ m\ s^{-2}$ ஆகும்.

Ap-08, 32

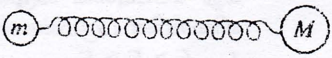
76. ஒருவர் நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கிப் பாயும்போது பாதங்களின் மீது தளத்தினால் உஞற்றப்படும் விசை (F) ஆனது நேரம் (t) உடன் மாறும் விதம் உருவில் காணப்படுகின்றது. விசை (F) ஆனது 0.3 s இல் அவருடைய சாதாரண நிறையாகிய 650 N இற்குச் சமனான ஒரு பெறுமானத்திலிருந்து 1430 N இற்கு அதிகரித்து, 0.1 s இற்கு மாறாமல் இருந்து, பின்னர் பாதங்கள் தளத்துடனான தொடுகையையிழக்கும்போது பூச்சியத்திற்கு விழுகின்றது. அவர் எக்கதியில் தளத்திலிருந்து புறப்பட்டார்?



1. $1\ m\ s^{-1}$
2. $1.5\ m\ s^{-1}$
3. $2\ m\ s^{-1}$
4. $3\ m\ s^{-1}$
5. $10\ m\ s^{-1}$

Ap-08, 53

77. புறக்கணிக்கத்தக்க திணிவை உடைய ஒரு சுருளி வில்லைப் பயன்படுத்தி உராய்வற்ற கிடை மேற்பரப்பில் வைக்கப்பட்டுள்ள M, m என்னும் இரு திணிவுகள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒருமிக்கத் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. சுருளி வில் நெருக்கப்படுமாறு இரு திணிவுகளும் முதலில் ஒருமிக்க அழுத்தப்பட்டு, பின்னர் அது விடுக்கப்படுகின்றது. திணிவு m இன் தொடக்க ஆர்முடுகல் a எனின், அக்கணத்தில் திணிவு M இன் ஆர்முடுகலின் பருமன் யாதாக இருக்கும்?

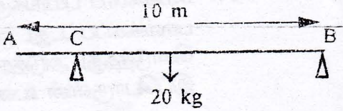


(1) $\frac{ma}{M+m}$ (2) $\frac{Ma}{M+m}$ (3) $\frac{Ma}{M}$ (4) $\frac{Ma}{m}$ (5) $\frac{(M+m)a}{m}$

Ap-09, 28

03. விசைத்திருப்பம்

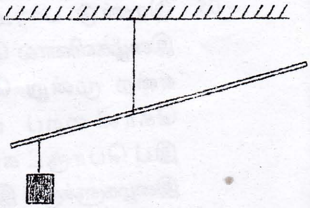
01. AC = 2 m ஆயிருக்க 10 m நீளமும், 20 kg திணிவுமுடைய AB எனும் சீரான கோலொன்று B, C ஆகிய இரு தாங்கிகளில் கிடையாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. கோலின் சமநிலையைக் குழப்பால் A யில் வைக்கக்கூடிய உச்ச திணிவு யாது?



(1) 7.5 kg (2) 10 kg (3) 20 kg
(4) 25 kg (5) 30 kg

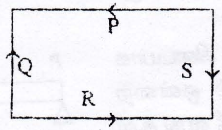
Au -79

02. கிடைக்குச் சாய்வாகவுள்ள ஒரு கோலைப் படம் காட்டுகிறது. பின்வருவனவற்றுள் எதன் மூலம் அதனை மீண்டும் கிடையான ஒரு நிலைக்குக் கொண்டுவர இயலாது.

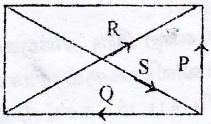


(1) சுமையை வலப்பக்கமாக அசைத்தல்
(2) தொங்கவிடப்பட்டிருக்கும் புள்ளியை இடப்பக்கமாக அசைத்தல்
(3) கோலின் வலப்பக்கப் புயத்தின் ஒரு புள்ளியில் சுமையொன்றைச் சேர்த்தல்.
(4) சுமையைக் குறைத்தல்.
(5) தொங்கவிடப்பட்டிருக்கும் புள்ளியை வலப்பக்கமாக அசைத்தல். Au -81

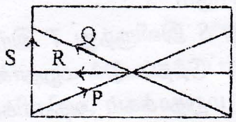
03.



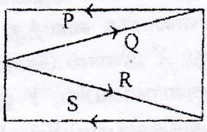
(A)



(B)



(C)



(D)

A, B, C, D ஆகிய படங்களில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு P, Q, R, S ஆகிய பருமன்களையுடைய விசைகள் சதுர அடர் (தகடு) ஒன்றில் தாக்குகின்றன. P, Q, R, S ஆகியவற்றில் எதுவும் பூச்சியமில்லையாயின் மேலுள்ள எச்சந்தர்ப்பத்தில் சமநிலை சாத்தியமில்லை?

(1) A யும், B யும் மாத்திரம் . (2) A யும், D யும் மாத்திரம்.
(3) B யும், D யும் மாத்திரம். (4) B யும், C யும் மாத்திரம்.
(5) C மாத்திரம்.

Au -83

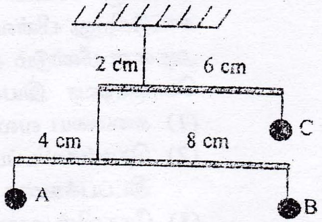
04. சமனிலாப் புயங்களுடைய தராசொன்று பொருளொன்றின் திணிவைத் துணியப் பாவிக்கப்பட்டது. ஒரு தட்டில் நிறுக்கப்பட்டபோது, அது m_1 தோற்றத் திணிவைக் கொடுத்தது. அடுத்த தட்டில் நிறுக்கப்பட்ட போது m_2 தோற்றத் திணிவு பெறப்பட்டது இப்பொருளின் உண்மையான திணிவு,

(1) $\sqrt{m_1.m_2}$ (2) $\frac{m_1.m_2}{2}$ (3) $\frac{m_1+m_2}{2}$

(4) $m_1 - m_2$ (5) $\frac{m_1^2+m_2^2}{m_1+m_2}$

Au -86

05. இரண்டு பாரமற்ற கோல்களுக்கு இழைகளினால் பொருத்தப்பட்ட A, B, C என்ற மூன்று பொருட்களின் ஒழுங் கொன்றைப் படம் காட்டுகிறது. இப் பொருட்களுக்கும் தாங்கும் இழைகளுக்கும் இடையிலுள்ள தூரங்கள் சுட்டிக்காட்டப்பட்டுள்ளது. A இனது திணிவு 10 g ஆயின், படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு இவ்வொழுங்கு சமநிலையி லிருப்பதற்குரிய C யினது திணிவு,

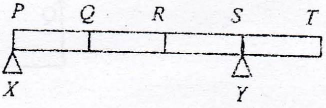


(1) 5 g (2) 10 g (3) 15 g

(4) 20 g (5) 30 g

Au -87

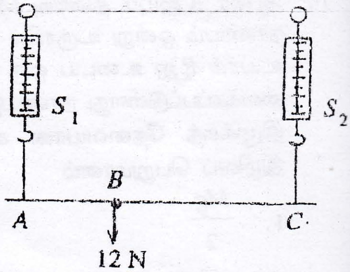
06. X, Y என்ற இரு தாங்கிகளின் மீது கிடையாக ஓய்விலிருக்கும் சீரான கோல் ஒன்றை வரிப்படம் காட்டுகிறது. நீளங்கள் PQ, QR, RS, ST ஆகியன சமனாகும். X ஐ நிலையாக வைத்து Y ஆனது S இலிருந்து T இற்கு அசைக்கப்படும் போது, X இனால் கோலின்மீது ஏற்படுத்தப்படும் மறுதாக்கமானது,



(1) குறைகையில், Y இனாலான மறுதாக்கம் அதிகரிக்கும்.
(2) அதிகரிக்கையில், Y இனாலான மறுதாக்கம் குறையும்.
(3) அதிகரிக்கையில், Y இனாலான மறுதாக்கமும் அதிகரிக்கும்.
(4) குறைகையில், Y இனாலான மறுதாக்கமும் குறையும்.
(5) Y இனாலான மறுதாக்கத்திற்குச் சமமாயிருக்கும்.

Au -94

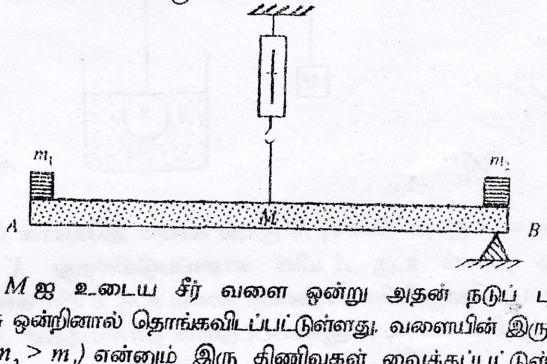
07. ஒரு பாரமற்ற கோல் ABC ஆனது உருவிலே காட்டப்பட்டவாறு S_1, S_2 ஆகிய இரு விற் தராசுகளினால் கிடையாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. $AB : BC = 1 : 2$ என்ற வகையிலமைந்துள்ள புள்ளி B யிலே 12 N சுமையொன்று பிரயோகிக்கப்படுமாயின், S_1, S_2 ஆகியவற்றிலுள்ள வாசிப்புக்கள் முறையே



1. 10 N உம் 2 N உமாகும்.
2. 6 N உம் 6 N உமாகும்.
3. 4 N உம் 8 N உமாகும்.
4. 8 N உம் 4 N உமாகும்.
5. 2 N உம் 10 N உமாகும்.

Au-98-O

08.

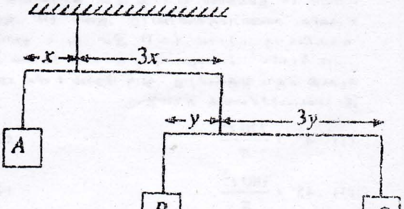


திணிவு M ஐ உடைய சீர் வளை ஒன்று அதன் நடுப் புள்ளியிலிருந்து விற்றராசு ஒன்றினால் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. வளையின் இரு முனைகளிலும் m_1, m_2 ($m_2 > m_1$) என்னும் இரு திணிவுகள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு முனை B யில் வைக்கப்பட்டுள்ள ஆப்பு ஒன்றைக் கொண்டு வளை கிடையாகப் பேணப்படுகின்றது. விற்றராசின் வாசிப்பு

1. 0
2. m_1g
3. $(M + m_1)g$
4. $(M + 2m_1)g$
5. $(M + m_1 + m_2)g$

Au-01

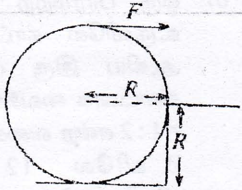
09. A, B, C என்னும் மூன்று திணிவுகள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு கிடைக் குறுக்குக் கோல்களிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு குறுக்குக் கோலினதும் திணிவு புறக்கணிக்கத்தக்கது. A யின் திணிவு 6 kg எனின், B, C ஆகியவற்றின் திணிவுகள் முறையே



1. 1.0 kg, 1.0 kg
2. 1.5 kg, 0.5 kg
3. 3.0 kg, 1.0 kg
4. 0.5 kg, 1.5 kg
5. 1.5 kg, 1.0 kg

Ap-03

10. ஆரை R ஐயும் திணிவு M ஐயும் உடைய வட்ட நாணயம் ஒன்று உருவில் காணப்படுகின்றவாறு உயரம் R ஐ உடைய ஒரு படியைத் தொடுமாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. நாணயத்தைப் படிக்கு மேலாக இழுக்கத் தேவையான கிடை விசை F இன் இழிவுப் பெறுமானம்

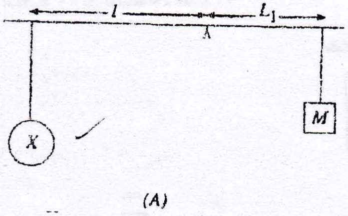


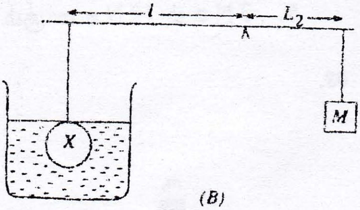
Ap-06

1. $\frac{Mg}{2}$ 2. $\frac{Mg}{\sqrt{2}}$ 3. Mg

4. $\sqrt{2}\,Mg$ 5. $2Mg$

11.





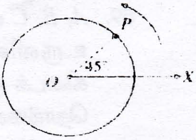
ஒரு பொருள் X ஐயும் திணிவு M ஐயும் காவும் இலேசான கோல் ஒன்றின் சமநிலைத் தானம் உரு A யில் காணப்படுகின்றது. X ஆனது நீரில் அமிழும்போது தொகுதியின் சமநிலைத் தானம் உரு B யில் காணப்படுகின்றது. நீரின் அடர்த்தி d எனின், X ஆக்கப்பட்டுள்ள திரவியத்தின் அடர்த்தி

1. $\frac{L_1}{(L_1 - L_2)}d$ 2. $\frac{L_1}{L_2}d$ 3. $\frac{L_1}{(L_1 + L_2)}d$

4. $\frac{(L_1 - L_2)}{L_1}d$ 5. $\frac{L_2}{L_1}d$

Ap-03

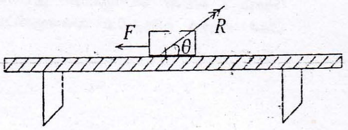
மையம் O ஆகவுள்ள ஒரு சில்லின் சுற்றளவில் உள்ள ஒரு புள்ளி P யைக் கருதுக. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஆரை OP ஆனது X- அச்சுடன் கோணம் 45° ஐ ஆக்குகின்றது. நேரம் $t = 0$ இல் ஓய்வில் இருந்து தொடங்கி அதன் அச்சுபற்றி $4\ rad\ s^{-2}$ சீரான ஒரு கோண ஆர்முடுகலுடன் இச் சில்லு சுழலத் தொடங்குகின்றது. ஒரு நேரம் t யில் புள்ளி P யின் (பாகையிலான) கோண இடப்பெயர்ச்சியைத் தருவது

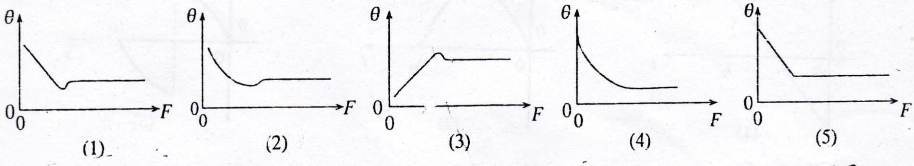


(1) $45° + \frac{720\,t^2}{\pi}$ (2) $45° + \frac{360\,t^2}{\pi}$

(3) $45° + \frac{180\,t^2}{\pi}$ (4) $\frac{360\,t^2}{\pi}$ (5) $\frac{180\,t^2}{\pi}$

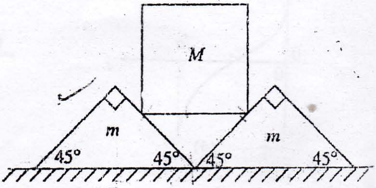
12 ஒரு மேசையின் கரடான கிடைப் பரப்பு மீது வைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு பெட்டி பருமன் F ஐ உடைய ஒரு மாறும் கிடை விசையினால் இழுக்கப்படுகின்றது. F இன் தரப்பட்டுள்ள ஒரு பெறுமானத்திற்குப் பரப்பினால் பெட்டி மீது உஞற்றப்படும் விளையுள் விசை R ஆனது உருவில் காணப்படுகின்றவாறு கிடைத் திசையுடன் ஒரு கோணம் θ வை ஆக்குகின்றது. F உடன் θ வின் மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது





2013

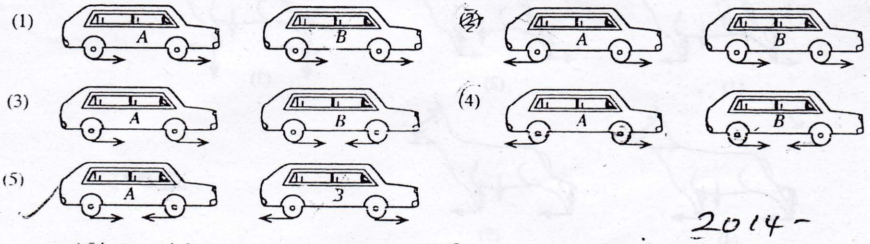
13. ஒரு சமதள நிலத்தின் மீது ஒவ்வொன்றினதும் திணிவு m ஆகவுள்ள இரு சர்வசம ஆப்புகள் அடுத்தடுத்து வைக்கப்பட்டுள்ளன. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு திணிவு M ஐ உடைய ஒரு சதுரமுகி அந்த ஆப்புகளின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. சதுரமுகிக்கும் ஆப்புகளுக்குமிடையே உராய்வு இல்லையெனக் கொள்க. ஆப்புகளுக்கும் நிலத்திற்குமிடையே உள்ள நிலையியல் உராய்வுக் குணகம் μ ஆகும். ஆப்புகளை அசைக்காமல் சமன்செய்யப்படத்தக்க M இன் மிகப் பெரிய பெறுமானத்தைத் தருவது



(1) $\frac{\mu m}{\sqrt{2}}$ (2) $\frac{\mu m}{1-\mu}$ (3) $\frac{2\mu m}{1-\mu}$ (4) $(1-\mu)m$ (5) $\sqrt{2}(1-\mu)m$

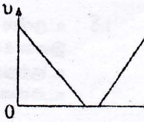
2011

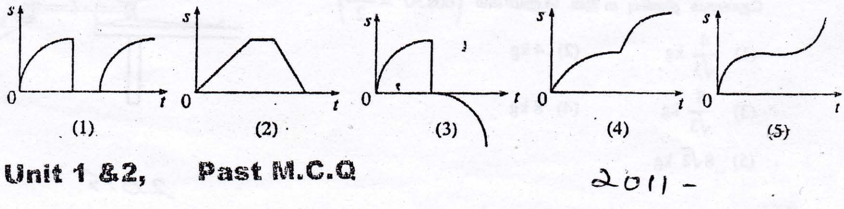
14 A, B என்னும் இரு மோட்டர் வாகனங்களைக் கருதுக. மோட்டர் வாகனம் A யில் முற்சில்லுகள் மாத்திரம் எஞ்சினுடன் இணைக்கப்பட்டுச் சுழற்றப்படும் அதே வேளை வாகனம் B யில் பிற்சில்லுகள் மாத்திரம் எஞ்சினுடன் இணைக்கப்பட்டுச் சுழற்றப்படுகின்றன. A, B ஆகிய மோட்டர் வாகனங்கள் முன்முகத் திசையில் செல்லும்போது தரையினால் அவ்வாகனங்களின் முற்சில்லுகளின் மீதும் பிற்சில்லுகளின் மீதும் தாக்கும் உராய்வு விசைகளின் **திசைகளைப்** பின்வரும் வரிப்படங்களில் எது சரியாகக் காட்டுகின்றது ?



2014

15 உருவில் ஒரு துணிக்கையின் இயக்கத்துக்கான வேக (v) – நேர (t) வளையி காணப்படுகின்றது. ஒத்த இடப்பெயர்ச்சி (s) – நேர (t) வளையி

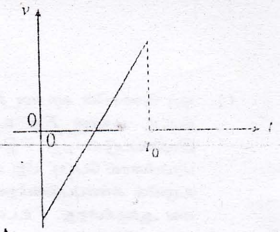


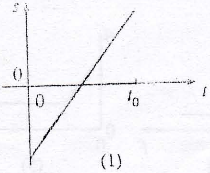


2011

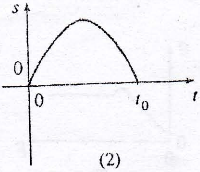
16. நேரம் t உடன் ஒரு பொருளின் வேகம் v யின் மாறல் உருவில் காணப்படுகின்றது.

நேரம் t உடன் பொருளின் இடப்பெயர்ச்சி s இன் ஒத்த மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது

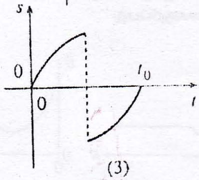




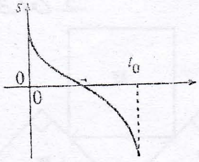
(1)



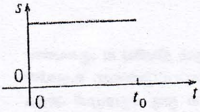
(2)



(3)



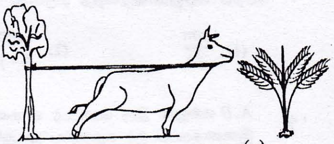
(4)



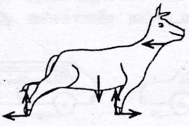
(5)

2011

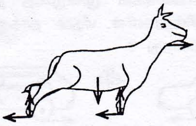
17. அருகில் உள்ள ஒரு தென்னையை உண்ண முயலும், கயிற்றினால் ஒரு பலமான மரத்தில் கட்டப்பட்ட ஓர் எருது உரு (*a*) இல் காணப்படுகின்றது. எருதின் சுயாதீன உடல் வரிப்படத்தை (Free-body diagram) வகைகுறிப்பது



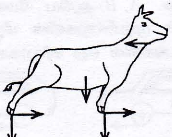
உரு (*a*)



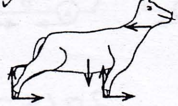
(1)



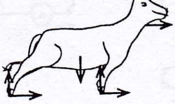
(2)



(3)



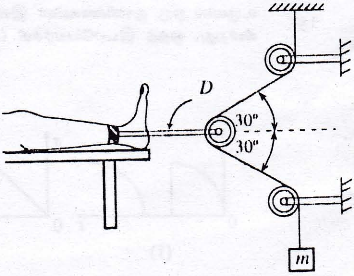
(4)



(5)

2015

18. உருவில் காணப்படும் கப்பி ஒழுங்கமைப்பு ஓர் இழுப்பு உத்தி D உடன் இணைக்கப்பட்ட ஒரு நோயாளியின் ஒரு காலின் மீது ஒரு விசையை உஞற்றுகின்றது. கப்பிகள் உராய்வின்றியும் தொகுதி நாப்பத்திலும் உள்ளன. D யினால் காலின் மீது தாக்கும் கிடை விசை 80 N எனின், தொங்கும் திணிவு m இன் பெறுமானம் $\left(\cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$



(1) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ kg

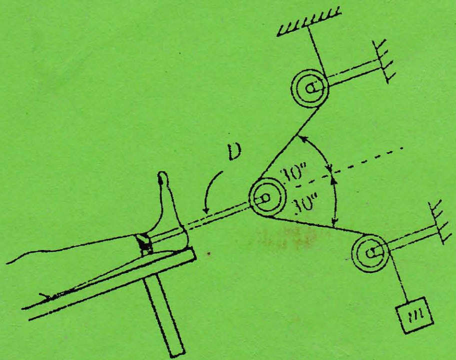
(2) 4 kg

(3) $\frac{8}{\sqrt{3}}$ kg

(4) 8 kg

(5) $8\sqrt{2}$ kg

2015 -



"உறக்கத்தில் வருவதல்ல கனவு
உறங்கவிடாமல் செய்வதே கனவு"