Eagle Eye Examination Unit

S.R. Jeyakumar

பௌதிகவியல் I Physics I	01 T I	இரண்டு மணித்தியாலங்கள் *Two hours*

அறிவுறுத்தல்கள் :

- இவ்வினாத்தாள் 9 பக்கங்களில் 50 வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது.
- எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது பெயரை எழுதுக.
- 1 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கம் இடப்பட்டிருக்கும் விடைகளுள் சரியானது அல்லது மிகவும் பொருத்தமானது என நீர் கருதும் விடையைத் தெரிவு செய்து அதை விடைத்தாளில் குறிக்க.

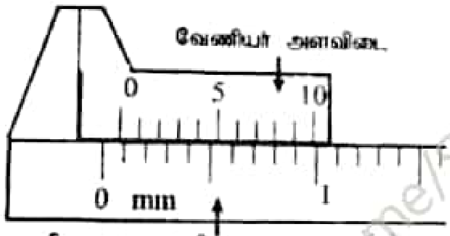
கணிப்பானைப் பயன்படுத்தலாகாது.

$g = 10\ N\ kg^{-1}$

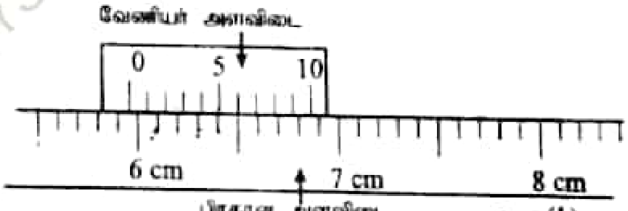
1. கண்ணாடிக்குழாய் ஒன்றின் வெளிவிட்டம் ஒன்றை குறித்த உபகரணத்தைப் பயன்படுத்தி அளந்தபோது அதன் பெறுமானம் 3.126 cm ஆகக் காணப்பட்டது. அப்புபகரணமாக இருக்கக்கூடியது.
   (1) மீற்றர்ச்சட்டம்.
   (2) வேணியர் இடுக்கிமானி.
   (3) கோளமானி
   (4) நுண்மாணித்திருகுக்கணிச்சி
   (5) நகரும் நுணுக்குக்காட்டி.

2. x, y, z எனும் மூன்று பௌதிகக்கணியங்களைத் தொடர்புபடுத்தும் சமன்பாடு $x = Ay + B\tan Cz$ ஆல் தரப்படுகின்றது. இங்கு A, B, C மாறிலிகள் ஆகும். பின்வருவனவற்றில் பரிமாணங்கள் சமனில்லாதது.
   (1) x இனதும் B இனதும்
   (2) A இனதும் $\frac{x}{y}$ இனதும்
   (3) C இனதும் z^{-1} இனதும்
   (4) Cz இனதும் y இனதும்
   (5) y இனதும் $\frac{B}{A}$ இனதும்

3.



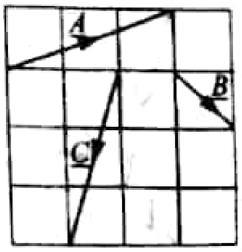
பிரதான அளவிடை உரு(a)

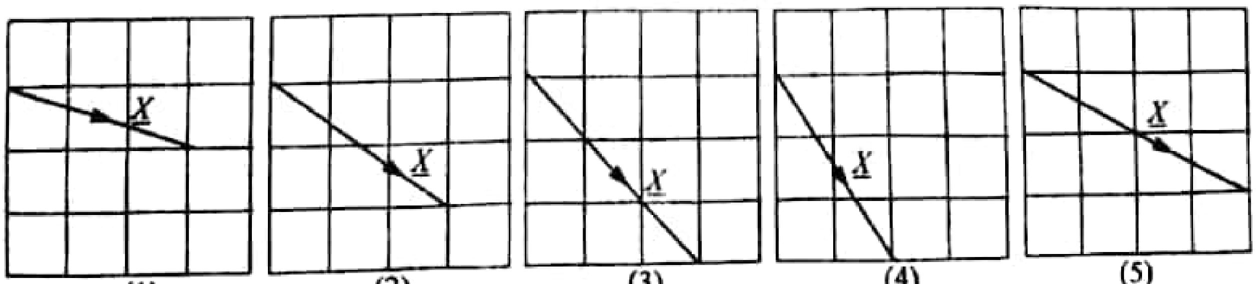


பிரதான அளவிடை உரு(b)

உரு (a) வேணியர் இடுக்குமானியின் பூச்சியவழுவைத் தருகின்றது. ஒரு குழாயின் ஆழத்தினை வேணியரைக் கொண்டு அளக்கும்போது பெறப்பட்ட அளவீட்டினை உரு(b) காட்டுகின்றது. குழாயின் ஆழம்,
   (1) 6.56 cm
   (2) 6.06 cm
   (3) 5.92 cm
   (4) 5.96 cm
   (5) 5.88 cm

4. A, B, C என்னும் மூன்று காவிகளின் கேத்திரகணித வகைகுறிப்பை அருகிலுள்ள உரு காட்டுகின்றது. இம்மூன்று காவிகளின் கூட்டலைத் தரும் சரியான கேத்திர கணித வகைகுறிப்பு ($\underline{A} + \underline{B} + \underline{C} = \underline{X}$ ஆகும்)





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

http://t.me/SLPHYSICALandBIO_2BOT
Scanned by CamScanner

5. ஒரு கப்பல் 12 km h^{-1} கதியுடன் வடகிழக்குத்திசையில் செல்கிறது. அக்கப்பலுள்ள ஒருவனுக்கு காற்று வடக்கிலிருந்து $12\sqrt{2}$ km h^{-1} கதியுடன் வீசுவதாக தோற்றுகிறது. காற்றின் உண்மையான கதியும் திசையும்.

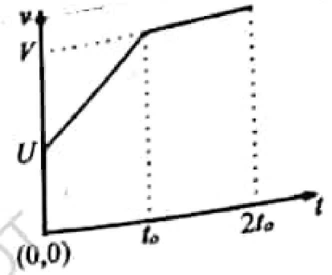
(1) $6\sqrt{2}$ km h^{-1}; வடகிழக்கு (2) $12\sqrt{2}$ km h^{-1}; வடமேற்கு (3) 12 km h^{-1}; தென்கிழக்கு

(4) 12 km h^{-1}; தென்மேற்கு (5) $24\sqrt{2}$ km h^{-1}; வடகிழக்கு

6. நகரம் A யில் இருந்து நகரம் B யிற்கு சைக்கிலோட்டி ஒருவன் 40 km h^{-1} என்னும் கதியில் சென்று பின் நகரம் B யில் இருந்து நகரம் A யிற்கு 60 km h^{-1} உடன் திரும்புகிறான். எனின் சைக்கிள் ஓட்டியின் சராசரிக்கதி,

(1) 50 km h^{-1} (2) 48 km h^{-1} (3) 20 km h^{-1} (4) 100 km h^{-1} (5) 55 km h^{-1}

7. வாகனமொன்றின் இயக்கத்திற்கான வேக(v) -நேர(t) வரைபு காட்டப்பட்டுள்ளது. 0 இல் இருந்து $2t_o$ நேரத்தில் சராசரிக்கதி,



(1) $\frac{U+V}{2}$ (2) $\frac{3V+U}{4}$ (3) $\frac{2UV}{U+V}$

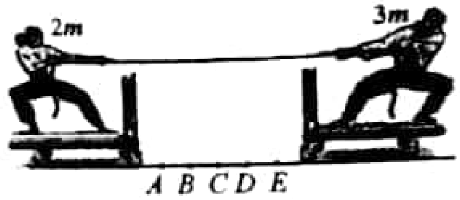
(4) $\frac{3U+V}{4}$ (5) $\frac{2U+3V}{3}$

8. மாதிரிக்கார் ஒன்று மாறா ஆர்முடுகலுடன் இயங்கும் போது பெறப்பட்ட திக்கர்நாடாவை அருகிலுள்ள உரு காட்டுகிறது. அதிரியின் அதிர்வெண் 20 Hz. தொடர்ந்து வரும் பொட்டுகளுக் கிடைப்பட்ட தூரங்கள் முறையே 2 cm, 4 cm, 6 cm ஆகும். எனின் காரின் ஆர்முடுகல்,

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

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

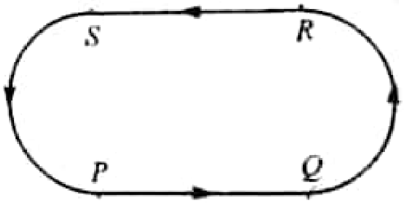
9. $2m$, $3m$ திணிவுடைய இரு மனிதர்கள் புறக்கணிக்கத்தக்க துரோல்லிகளின் மேல் இருந்து திணிவற்ற இழையினால் இருவரும் சடுதியாக இழுக்கிறார்கள். அவர்கள் எங்கே சந்திப்பார்கள்,

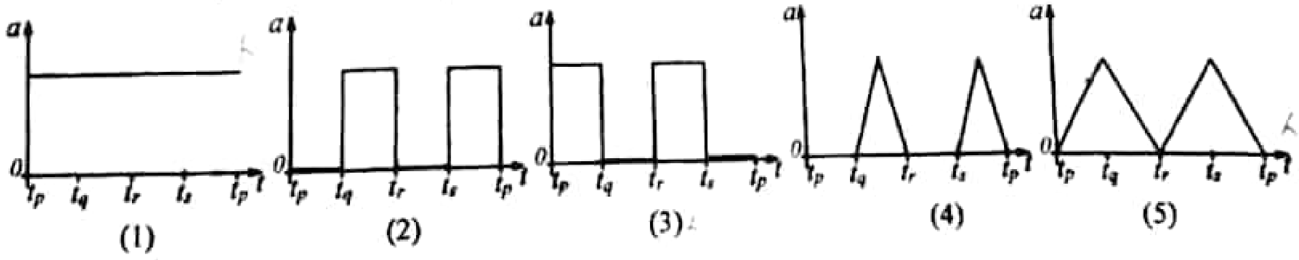


(1) A (2) B (3) C

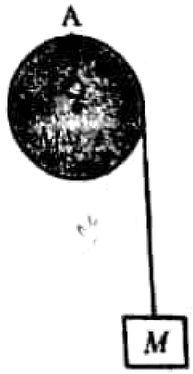
(4) D (5) E

10. இசைப்பெட்டி விளையாட்டுப்போட்டி ஒன்றில் நடனக்காரர் ஒருவர் படத்தில் காட்டியவாறு PQ, QR, RS, SP என்னும் சமநீளங்களை கொண்ட பாதை வழியே மாறாக்கதி v உடன் இடஞ்சுழித்திசை வழியே இயங்குகின்றார். வளைவுகள் QR, SP என்பன அரைவட்டங்களாகும். புள்ளி P இல் இருந்து ஆரம்பிக்கும் நடனக்காரனில் ஒரு முழுமையான சுற்றை நிகழ்த்தும் வரை அவரின் ஆர்முடுகல்(a) இன் பருமன் ஆனது நேரம் (t) உடன் மாறலைக் காட்டும் வரைபு





11. M திணிவுடைய தட்டு ஒன்று A பற்றி சுயாதீனமாக சுழலக்கூடியது. இலேசான நீளா இழையின் ஒரு முனை தட்டில் உள்ள புள்ளி A இல் இணைக்கப்பட்டு தட்டில் சுற்றப்பட்டு அதன் மறுமுனை திணிவு M இற்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. திணிவு M ஆனது சுயமாக விழவிடப்படுகின்றது. தொகுதி சமநிலை அடையும்போது AO இற்கும் நிலைக்குத்துக்கும் இடையிலான கோணம்

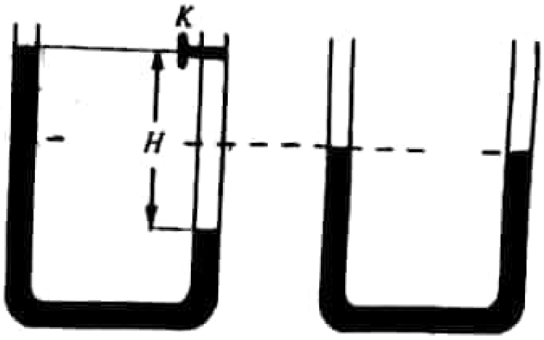


(1) 0°
(2) 30°
(3) 45°
(4) 60°
(5) 90°

http://t.me/SLPHYSICALandBIO2BOT

Scanned by CamScanner

12. சிறியதும் சீரான குறுக்குவெட்டுப்பரப்பைக் கொண்டதுமான U -குழாயில் நீர்நிரலின் $4H$ இற்கு நீரைக் கொண்டுள்ளது. வால்பு K மூடப்பட்டிருக்கும் போது வலது இடது புயங்களுக் கிடையிலான உயரவித்தியாசம் H ஆகும். வால்வை சடுதியாக திறக்கும்போது நீரானது இடதுபக்கத்தில் இருந்து வலது பக்கத்திற்குப் பாயும். உராய்வைப் புறக்கணித்து இருபுயங்களிலும் நீர்மட்டங்கள் சமனாகும்போது நீரின் கதி,

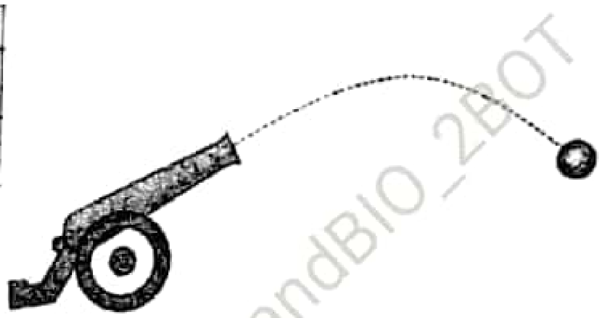


(1) $\frac{1}{4}\sqrt{gH}$ (2) $\sqrt{\frac{gH}{8}}$

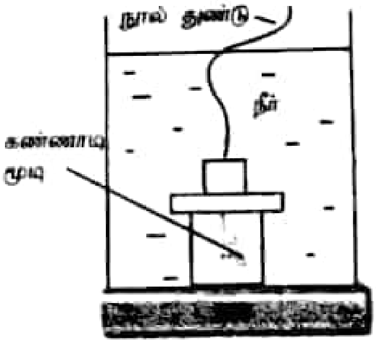
(3) $\frac{1}{2}\sqrt{gH}$ (4) $\sqrt{\frac{gH}{2}}$ (5) $\sqrt{gH}$

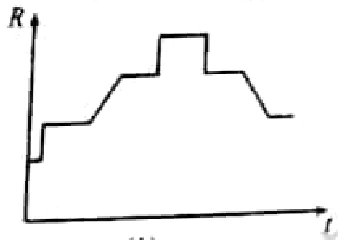
13. பீரங்கி ஒன்றில் இருந்து வெளியேறும் குண்டு ஒன்றைப் படம் காட்டுகின்றது. இக்குண்டின் பாதைவழியே அதன் வேகத்தின் கிடைக்கூறு, நிலைக்குத்துக்கூறு என்பவற்றின் மாறலைக் காட்டும் காவித்தொகுதி

	கிடைக்கூறு	நிலைக்குத்துக்கூறு
(1)	⟶ → → ⟶	↓ ↓ ↓ ↓
(2)	⟶ → → ⟶	↑ ↑ ↓ ↓
(3)	⟶ ⟶ ⟶ ⟶	↑ ↑ ↓ ↓
(4)	⟶ ⟶ ⟶ ⟶	↓ ↓ ↓ ↓
(5)	⟵ ⟵ ⟵ ⟵	↓ ↓ ↓ ↓

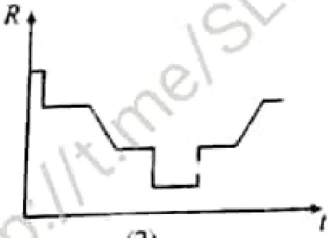


14. அருகே உள்ள உரு ஆனது நீர்கொண்ட முகவை இலத்திரனியல் தராசில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இதனுள் ஓர் கண்ணாடி மூடி ஓய்வில் உள்ளது. இக்கண்ணாடிக் குற்றியை நூலின் உதவியுடன் மெதுவாக மேல் நோக்கி உயர்த்தும்போது இலத்திரனியல் தராசின் வாசிப்பு (R) ஆனது நேரம்(t) யுடன் மாறுபடுவதை காட்டுவது





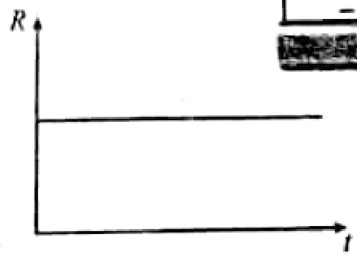
(1)



(2)

(3)

(4)



(5)

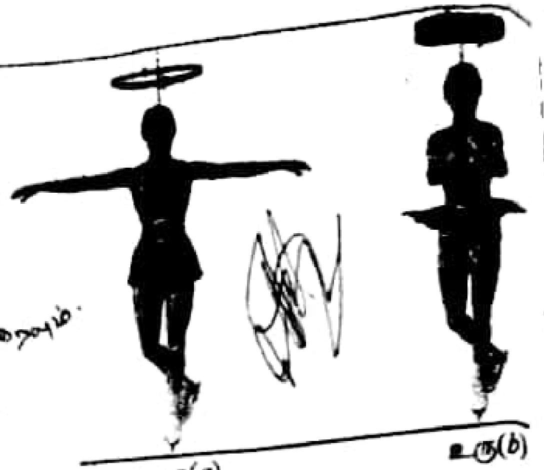
15. ஒரு பொருளின் சடத்துவத்திருப்பத்தை பின்வரும் எச்செய்கைகளின் மூலம் மாற்றமுடியாது,

(1) சுழற்றி அச்சை மாற்றுவதன் மூலம்
(2) பொருளின் திணிவுப் பரம்பலை அச்சுக்கு அண்மையில் கொண்டு வருவதன் மூலம்.
(3) பொருளின் திணிவுப் பரம்பலை அச்சிலிருந்து தூரநகர்த்துவதன் மூலம்.
(4) பொருளின் சுழற்சி அச்சை தலைகீழாக மாற்றுவதன் மூலம்.
(5) பொருளின் வடிவத்தை மாற்றுவதன் மூலம்.

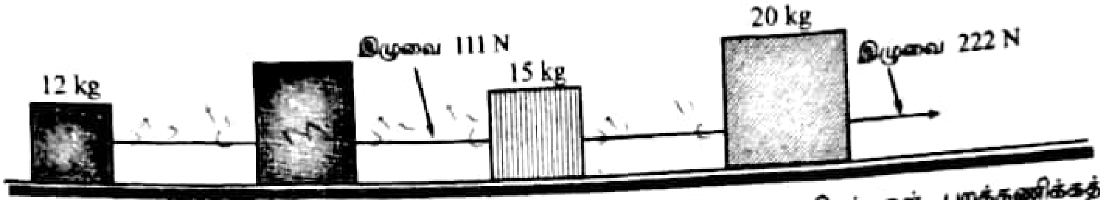
http://t.me/SLPHYSICALandBIO_2BOT

Scanned by CamScanner

16. பலே நடனமாடுபவர் தனது கைகளை நீட்டியவாறு உரு(a) இல் காட்டியவாறு வலஞ்சுழியாக ஒப்பமான கிடைத்தளத்தில் சுழன்றுகொண்டிருக்கின்றாள். பின்னர் உரு(b) இல் காட்டியவாறு தனது கைகளை மடிக்கின்றதன் மூலம் அதே அச்சில் கூடிய வேகத்துடன் சுழல்கிறாள். இதற்கான காரணம்
(1) சக்தி அதிகரிப்பும் கோண உந்த அதிகரிப்பும்.
(2) சக்தி அதிகரிப்பும் கோண உந்தம் குறைதலும்.
(3) கால்களில் அணியும் பாதணியில் ஏற்படும் உராய்வு
(4) மாறாத கோண உந்தமும் மாறாத இயக்கசக்தியும்
(5) மாறாத கோண உந்தத்துடன் இயக்கசக்தி அதிகரிக்கும்.



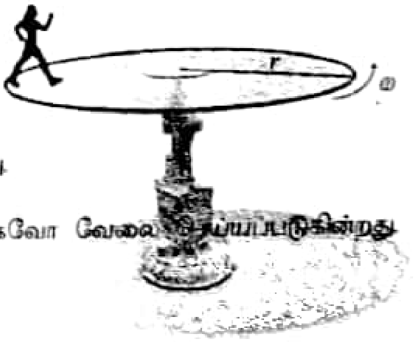
17.



மேலுள்ள உருவில் காட்டியவாறு வித்தியாசமான திணிவுகளுடைய நான்கு பெட்டிகள் புறக்கணிக்கத்தக்க திணிவுடைய இழைகளினால் இணைக்கப்பட்டு அவை ஒரு பனிக்கட்டி மேற்பரப்பில் வைக்கப்பட்டு இழுக்கப்படுகின்றது. இதன் போது தொகுதியின் ஆர்முடுகல்,
(1) $10\ m\ s^{-2}$ (2) $3.17\ m\ s^{-2}$ (3) $2.5\ m\ s^{-2}$ (4) $1.82\ m\ s^{-2}$ (5) $0.5\ m\ s^{-2}$

18. ஒரு திண்ம உருளையானது அதன் ஒரு பகுதி நீரில் அமிழ்ந்தவாறு மிதக்கிறது. உருளையை நீரில் முற்றாக அமிழ்த்தத் தேவையான நிலைக்குத்து விசையானது உருளையின் நிறையின் இருமடங்காகும். உருளையின் பதார்த்தத்தின் தொடர்படர்த்தி
(1) 1.5 (2) 0.66 (3) 0.5 (4) 0.33 (5) 0.75

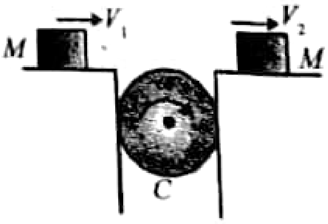
19. சீரான கோணவேகம் ω உடன் சுழலும் ஒப்பமான கிடையான மேசையின் ஆரை r ஆகும். மேசையின் விளிம்பில் நிற்கும் பையன் மேசையின் மையத்தை நோக்கி அசைந்து இடையில் ஒரு நிலையில் ஓய்வில் உள்ளான். இது சம்பந்தமாக பின்வருவனவற்றுள் உண்மையானது



(1) மையநாட்ட விசையினால் பையன் மீது வேலை செய்யப்படுகின்றது.
(2) மையநாட்ட விசையக்கு எதிராக வேலை செய்யப்படுகின்றது.
(3) மையநாட்ட விசையினால் அல்லது மையநாட்ட விசையிற்கு எதிராகவோ வேலை செய்யப்படுகின்றது
(4) தொகுதியின் இயக்கசக்தியில் மாற்றம் ஏற்படாது.
(5) தொகுதியின் புதிய சடத்துவத்திருப்பம் அதிகரிக்கும்.

20. P, Q என்னும் இரு கற்கள் வித்தியாசமான திணிவுகள் முறையே m_P, m_Q ஐக் கொண்டுள்ளன. இங்கு $m_P > m_Q$ இவ்விரு கற்களும் புள்ளியொன்றிலிருந்து P யானது போடப்படும் அதேவேளை Q யானது கிடையாக ஒரு வேகத்துடன் எறியப்படுகிறது. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
(A) கல் Q யானது முதலில் தரையை அடையும்.
(B) இருகற்களும் ஒரே கதியுடன் தரையை அடையும்.
(C) கல் Q அடைய எடுக்கும் நேரம் அதன் ஆரம்பகிடை வேகத்தில் தங்குவதில்லை.
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்
(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது. (2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது. (4) (A), (C) ஆகியவை மாத்திரமே உண்மையானவை.
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாமே உண்மையானவை.

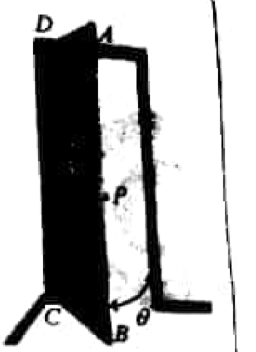
21. C என்பது அச்சு கிடையாகவும் சுயாதீனமாகவும் சுழலக்கூடியதாகவும் பொருத்தப்பட்டுள்ள உருளையொன்றாகும். அதன் அச்சு குறித்து சடத்துவத்திருப்பம் I ஆகவும் ஆரை R உம் ஆகும். திணிவு M உடைய பொருள் V_1 வேகத்துடன் உராய்வற்ற தளத்தில் சென்று ஓய்விலுள்ள உருளையின் மீது தட்டிச்சென்று பின்னர் விலகி V_2 வேகத்தை பெறுகிறது. பொருள் உருளையை தட்டியவுடன் அது வழுக்கி செல்லுமாயின் உருளையின் கோணவேகம் ω.



(1) $\frac{V_2 - V_1}{R}$ (2) $\sqrt{\frac{(V_1^2 - V_2^2)M}{I}}$ (3) $\frac{MR(V_1 - V_2)}{I}$ (4) $\frac{(V_1 + V_2)}{2R}$ (5) 0

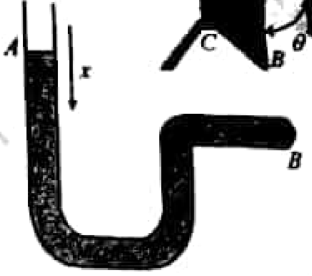
Scanned by CamScanner

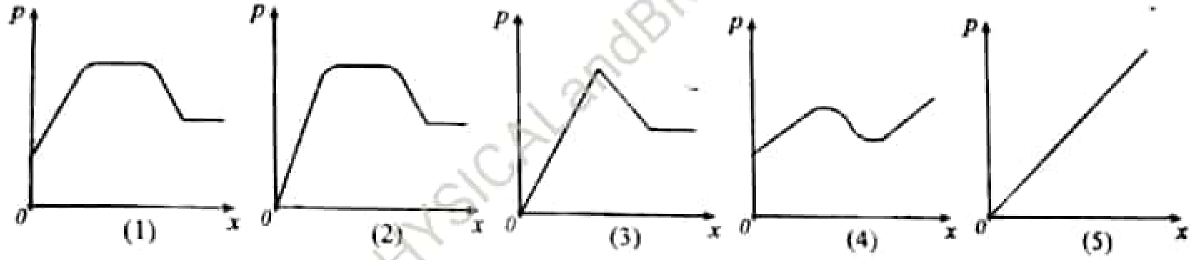
22. கதவொன்றின் நீளமும் அகலமும் முறையே 6 m, 2 m ஆகும். கதவின் சுழற்சி அச்சு CD குறித்து சடத்துவத்திருப்பம் 100 kg m² ஆகும். கதவின் விளிம்புக்குச் செங்குத்தாக P இல் பிரயோகிக்கப்படும் 25 N விசையால் 2 s இல் கதவை முற்றாக திறக்க முடியுமாயின் கதவு சுழற்றி அச்சுப்பற்றி சுழன்ற கோணம் θ இன் பெறுமானம்



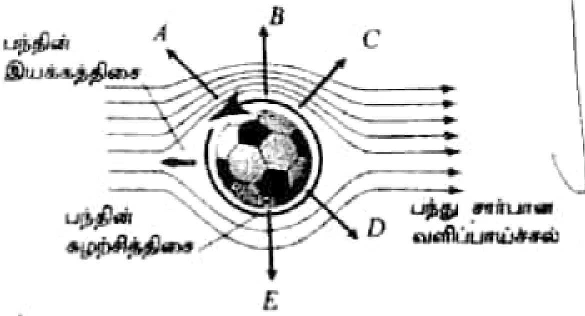
(1) 0.25 rad
(2) 0.4 rad
(3) 0.72 rad
(4) 0.8 rad
(5) 1 rad

23. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள குழாயில் நீர் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. A இலிருந்து B வரை அளக்கப்படும் தூரம் x உடன் அமுக்கம் p இன் மாறலை காட்டும் வரைபு.



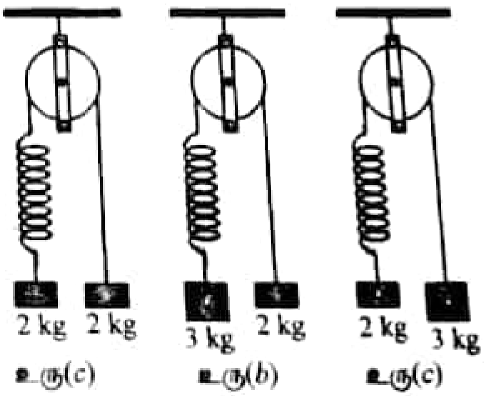


24. சுழலும் பந்து ஒன்று ஒய்வான வளிக்குள் பயணிக்கும் போது வளி சார்பான அதன் திரும்பும் திசையையும் தருவது.



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

25. உரு(a), உரு(b), உரு(c) இலுள்ள சுருள் வில்கள் சர்வசமனானதும் இலேசானதுமாகும். நிலையாக இணைக்கப்பட்டுள்ள ஒப்பமான கப்பிகளுக்கு மேலாகச் செல்லும் இழை இலேசானதும் மீள்தன்மையற்றதுமாகும். தொங்க விடப்பட்டுள்ள திணிவுகள் மெதுவாக விடுவிக்கப்படும்போது சுருள் விற்களின் நீட்சிகள் முறையே x_1, x_2, x_3 எனின் பின்வருவனவற்றுள் உண்மையானது



(1) $x_1 = 0, x_2 < x_3$
(2) $x_1 < x_2 = x_3$
(3) $x_2 < x_1 < x_3$
(4) $x_2 > x_1 > x_3$
(5) $x_1 > x_2 > x_3$

26. 6 N, 9 N, 12 N எனும் மூன்று கிடை ஒரு தளவிசைகள், ஒப்பமான கிடையான மேற்பரப்பிலுள்ள 6 kg திணிவுடைய பொருளில் தொழிற்படுவதால் அப்பொருள் சமநிலையிலுள்ளது. இவ்விசைகளில் ஒரு விசையையோ அல்லது இரு விசைகளையோ நீக்கினால் பொருள் 2 m s⁻² ஆர்முடுகலுடன் இயங்கும். நீக்கப்பட வேண்டிய விசை/விசைகள்,

(A) 6 N மாத்திரம்
(B) 9 N மாத்திரம்
(C) 12 N மாத்திரம்
(D) 6 N உம் 9 N உம் மாத்திரம்

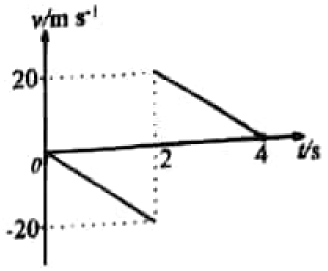
மேலுள்ளவற்றில்
(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது.
(4) (B), (D) ஆகியவை மாத்திரமே உண்மையானவை.
(5) (C), (D) ஆகியவை மாத்திரமே உண்மையானவை.

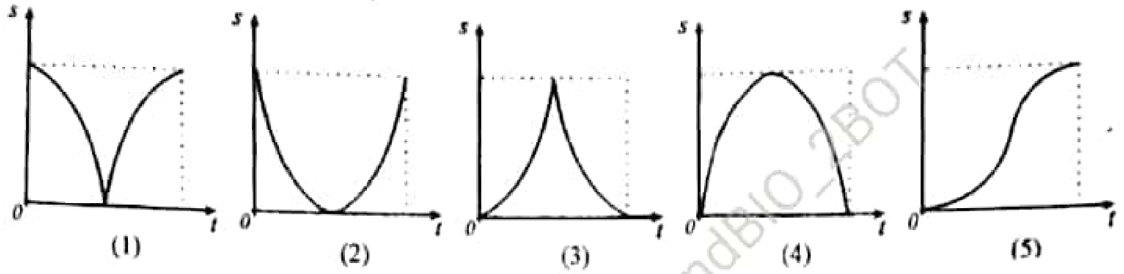
http://t.me/SLPHYSICALandBIO_2BOT

Scanned by CamScanner

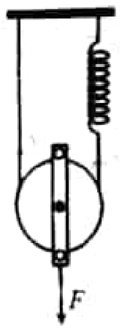
27. பொருள் ஒன்றுக்கு உறுதியான முறுக்கம் பிரயோகிக்கப்படுகின்றது எனின் அப்பொருளானது,
(1) உறுதியான இயக்கத்தில் இருக்கும் அல்லது நிலையாக தொடர்ந்திருக்கும்.
(2) உறுதியான வீதத்தில் தொடர்ந்து சுழலும்.
(3) ஏகபரிமாண ஆர்முடுகலைப் பெறும்.
(4) கோண ஆர்முடுகலைப் பெறும்.
(5) ஏகபரிமாண ஆர்முடுகலையும், கோண ஆர்முடுகலையும் பெறும்.

28. குறித்த உயரத்தில் இருந்து பொருள் ஒன்று விழவிடப்படுகின்றது. தரையில் பொருள் பூரண மீள்தன்மை மோதுகையை ஏற்படுத்துகின்றது. இதற்குரிய வேக(v) - நேர(t) வரைபு காட்டப்பட்டுள்ளது. இதற்கொத்த இடப்பெயர்ச்சி(s) - நேர (t) வரையைத் தருவது.

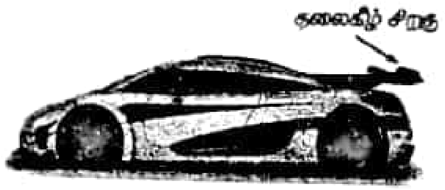




29. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு இலேசான கப்பிக்குமேல் செல்லும் மீளியலற்ற இழையுடன் சுருள் வில் ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது. வில்லின் வில் மாறிலி k. கப்பியின் மீது விசை F பிரயோகிக்கப்பட கப்பி x தூரம் கீழே அசைகின்றது. F இன் பருமன்,
(1) kx
(2) $2\,kx$
(3) $3\,kx$
(4) $4\,kx$
(5) $5\,kx$

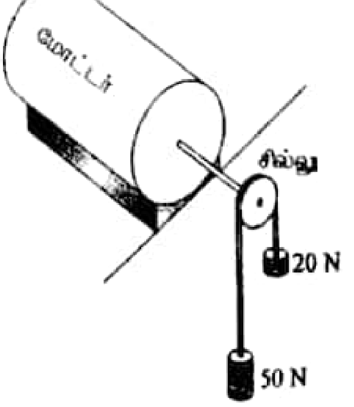


30. ஓட்டப் பந்தயக்கார்களில் படத்தில் காட்டியவாறு தலைகீழ் சிறகு (upside down wings) இணைக்கப்படுகின்றமைக்கான பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக.
(A) அது தடம்புரளும்போது ஓட்டப்பந்தயவீரனைப் பாதுகாப்பதற்காகும்.
(B) கார் இலகுவில் புரளாமல் இருப்பதற்காகவாகும்.
(C) வீதிக்கும் ரயர்களுக்கும் இடையிலான உராய்வு விசையை கூட்டுவதற்காகவாகும்.



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

31. மின்மோட்டார் ஒன்றின் பெய்ப்பு வலுவை கண்டறிவதற்கான பரிசோதனை ஒழுங்கமைப்பு அருகே காட்டப்பட்டுள்ளது. 0.5 m சுற்றளவுள்ள சில்லின் அச்சாணி மோட்டாருக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சில்லின்மேல் செல்லும் வாரில் 20 N, 50 N நிறைகள் இணைக்கப்பட்டு நிலையாக உள்ளது. 20 சுழற்சி s^{-1} என்னும் வீதத்தில் சுழற்சிகளை ஆற்றுகின்றதாயின் அதன் பயப்பு வலு
(1) 300 W
(2) 500 W
(3) 600 W
(4) 700 W
(5) 900 W



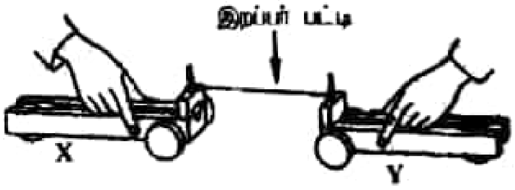
32. 3 m s^{-1} கதியுடனும் 0.6 rad s^{-1} சீரான கோண வேகத்துடனும் அசையும் துணிக்கையின் மைய நாட்ட ஆர்முடுகல்,
(1) 0
(2) 1.8 m s^{-2}
(3) 5.0 m s^{-1}
(4) 5.4 m s^{-2}
(5) 15 m s^{-2}

Scanned by CamScanner

33. சைக்கில் ஓடும் மாணவி ஒருவரைப் பற்றி பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக
(A) அவள் சைக்கிலை ஓட்டும் போது படத்தில் காட்டியவாறு M என குறிப்பிடப்பட்ட திசையில் கோணஉந்தம் தொழிற்படுவதனால் நிலைக்குத்தாக இலகுவாக நிற்பது சாத்தியமாகின்றது.
(B) சைக்கிலை ஓட்டும் கதி அதிகரிக்கும் போது உருவாகும் கோண உந்தமும் சில்லின் சுழற்சி அச்சுவழியே அதிகரிக்கும்.
(C) முன்சில்லிலும்,பின்சில்லிலும் கோணவேகம் படத்தில் காட்டியவாறு சுழற்சித்திசை N வழியே இருக்கும்.

மேற்படி கூற்றுக்களில்
(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.

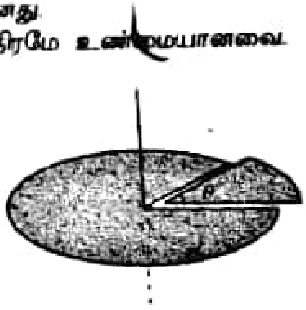
34. படத்தில் காட்டியவாறு இறப்பர் பட்டியினால் இணைக்கப்பட்டு ஈர்க்கப்பட்ட நிலையில் இரு துரொல்லிகள் ஓய்வு நிலையில் பிடிக்கப்பட்டுள்ளன. X இன் திணிவு Y யின் திணிவின் இருமடங்காகும். துரொல்லிகள் ஒரே கணத்தில் விடுவிக்கப்படுகின்றன. அவை இரண்டும் ஒன்றை ஒன்று நோக்கி இயங்கி கணத்தாக்கின் பின் ஒட்டிக்கொள்கின்றன. மோதமுன் X இன் வேகம் $20\ cm\ s^{-1}$ ஆயின் மோதிய பின் Y யின் வேகம்



(1) பூச்சியம் (2) $5\ cm\ s^{-1}$ (3) $7\ cm\ s^{-1}$ (4) $10\ cm\ s^{-1}$ (5) $40\ cm\ s^{-1}$

35. பொருளொன்று திரவமொன்றில் முற்றாக அமிழ்ந்து மிதக்கின்றது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.
(A) பொருளின் அடர்த்தியும் திரவத்தின் அடர்த்தியும் சமனாகும்.
(B) பொருளில் தொழிற்படும் மேலுதைப்பு பூச்சியமாகும்.
(C) பொருளினுள்ளே வளிக்குழியொன்று இருக்கலாம்.
மேலுள்ள கூற்றுகளில்,
(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது. (2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது. (4) (A), (C) ஆகியவை மாத்திரமே உண்மையானவை.
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

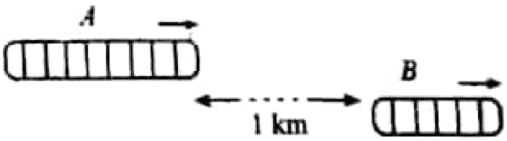
36. சீரான வட்டத்தட்டொன்றின் மையத்திற்கூடாகச் செல்லும் தளத்திற்கு செங்குத்தான அச்சு பற்றிய சடத்துவத்திருப்பம் I ஆகும். உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கோணம் θ rad உடைய ஆரைச்சிறையொன்று அதிலிருந்து அகற்றப்பட்டால் மிகுதிப்பகுதியின் சடத்துவத்திருப்பம்



(1) $\frac{I\theta}{2\pi}$ (2) $I\theta$ (3) $I(2\pi-\theta)$

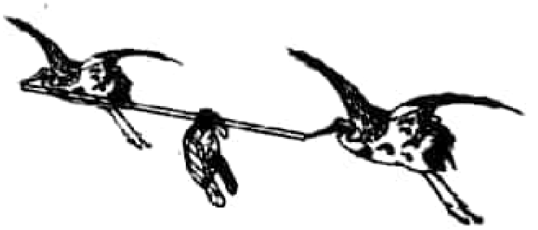
(4) $\frac{I\theta}{8}$ (5) $\frac{I(2\pi-\theta)}{2\pi}$

37. 300 m , 200 m நீளங்களையுடைய A, B எனும் இரு புகையிரதங்கள் சமாந்தரமாக இரு பாதைகளில் முறையே $80\ km\ h^{-1}$, $60\ km\ h^{-1}$ என்னும் சீரான வேகங்களுடன் ஒரே திசையில் இயங்குகின்றன. நேரம் t = 0 இல் A ஆனது B இற்குப் பின்னால் 1 km தூரத்தில் உள்ளது. A ஆனது B ஐக் கடக்க எடுக்கும் இழிவு நேரம்



(1) 0.75 min. (2) 4.0 min. (3) 4.5 min.
(4) 4.6 min. (5) 4.8 min.

38. இரு பறவைகள் ஆமையொன்றுடன் தரையிலிருந்து 20 m உயரத்தில் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கிடையாக பறந்து கொண்டிருக்கும் போது ஆமை விழுகின்றது. ஆமை தரையை அடைய எடுத்த நேரம்

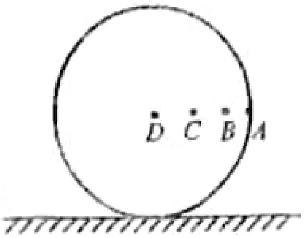


(1) 1 s (2) 1.2 s (3) 1.8 s
(4) 2 s (5) 4 s

Scanned by CamScanner

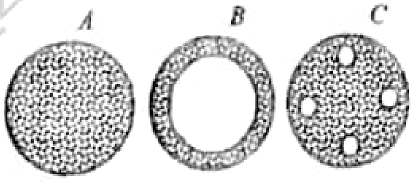
39. திணிவு 20 g உடைய பொருளொன்று கிடையுடன் ஒரு கோணத்தில் எறியப்படுகின்றது. அது 4 s இல் 16 m கிடைத்தூரத்தில் படுகின்றது. எறிவதற்குத் தேவையான இழிவுச் சக்தி
(1) 2×10^{-3} J (2) 4×10^{-3} J (3) 8×10^{-3} J (4) 4 J (5) 4.16 J

40. திண்மக்கோளமொன்றை உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கிடையான தளத்தில் வைக்கப்பட்டபோது அது புள்ளி A பற்றி அலைவுற்று சமநிலைக்கு வருகின்றது. கோளத்தின் ஈர்ப்பு மையம்



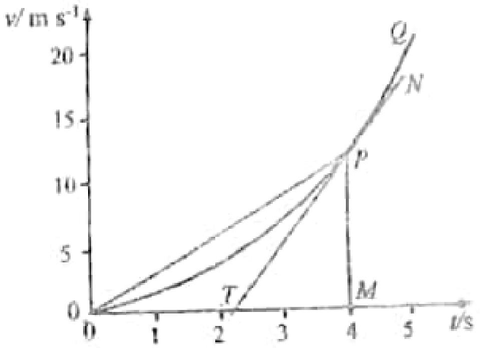
(1) A
(2) A அல்லது B
(3) B அல்லது C
(4) C
(5) D

41. சம திணிவுகளையும் சம ஆரைகளையுமுடைய சீரான திண்மத்தட்டு (A), சீரான பொள் உருளை (B), சீரான துளையிடப்பட்டுள்ள திண்மத்தட்டு (C) ஆகியவை மாறா வேகம் v உடன் வழுக்காது கிடைத்தளத்தின் வழியே உருளுகின்றன. அவைகளின் இயக்கச்சக்திகள் முறையே E_A, E_B, E_C எனின்



(1) $E_B > E_A > E_C$
(2) $E_A > E_C > E_B$
(3) $E_B > E_C > E_A$
(4) $E_C > E_B > E_A$
(5) $E_C > E_A > E_B$

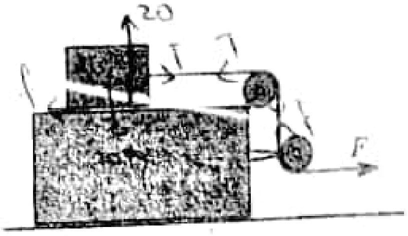
42. இயங்கும் பொருள் ஒன்றின் வேகநேர வரைபை OPQ வளையி வகைக்குறிக்கின்றது. TPN ஆனது புள்ளி Pயில் தொடலியாகும். முதல் 4 செக்கனின் போது இடை ஆர்முடுகலைத்தருவது



(1) வளையி OP இற்கு கீழ் உள்ள பரப்பு ஆகும்.
(2) முக்கோணி OPM யின் பரப்பாகும்.
(3) முக்கோணி TPM யின் பரப்பாகும்.
(4) கோடு OP யின் சாய்வு ஆகும்.
(5) கோடு TN இன் சாய்வு ஆகும்.

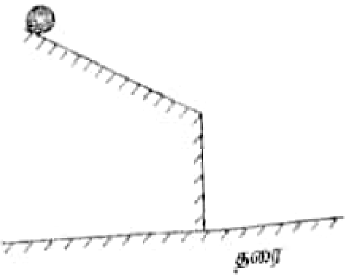
43. தொகுதியொன்றின் மேல் காப்புவிசையினால் செய்யப்பட்டவேலையானது,
(A) தொகுதியின் இயக்கசக்தியில் ஏற்பட்ட மாற்றத்திற்கு சமனாக இருக்கும்.
(B) தொகுதியின் அழுத்தசக்தியில் ஏற்பட்ட மாற்றத்திற்கு சமனாக இருக்கும்.
(C) தொகுதியின் மொத்த பொறிமுறைச்சக்தியில் ஏற்பட்ட மாற்றத்திற்கு சமனாக இருக்கும்.
மேலுள்ள கூற்றுகளில்,
(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (C) [illegible] உண்மையானது.
(4) (A), (B) ஆகியவை மாத்திரமே உண்மையானவை.
(5) (A), (B), (C) ஆகிய [illegible] உண்மையானவை.

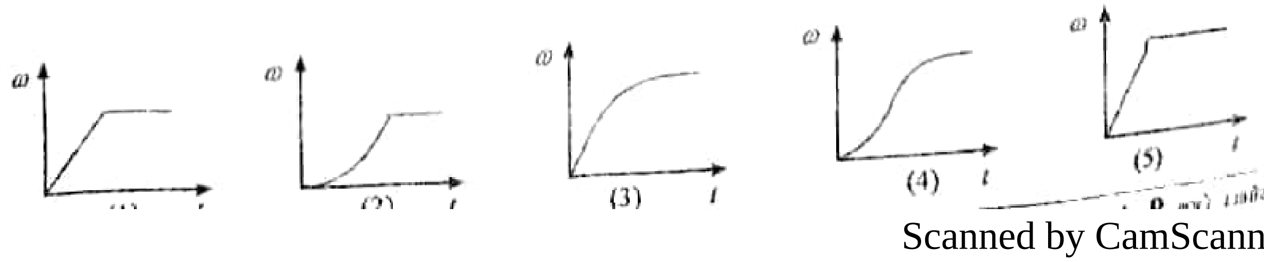
44. அருகில் காட்டப்பட்ட ஒழுங்கமைப்பில் குற்றிகள் A யினதும் B யினதும் நிறைகள் 2 kg ஆகவும் இழை நிறையற்றதாகவும் கப்பி உராய்வற்றதாகவும் உள்ளது. குற்றி B ஆனது ஒப்பமான கிடைத் தளத்தில் ஓய்வில் உள்ளது. குற்றிகள் A யிற்கும் B இற்கும் இடையிலான எல்லை நிலையியல் உராய்வுக்குணகம் 0.5 ஆகவும் இருப்பின் குற்றி B யின் மீது A வழுக்காது இருப்பதற்கு பிரயோகிக்க வேண்டிய உயர் கிடைவிசை F இன் பருமன்,



(1) 10 N (2) 20 N (3) 25 N (4) 30 N (5) 40 N

45. சீரான திண்ம உருளையொன்று கரடான சாய்தளத்தின் உச்சியிலிருந்து விடப்படுகிறது. அது வழுக்காமல் உருளுமாயின் விடப்பட்ட கணத்திலிருந்து தரையில் மோதும் வரை இயக்கத்திற்கான கோண வேகம்(ω) ஆனது நேரம்(t) உடன் மாறுவதைக் காட்டும் வரைபு

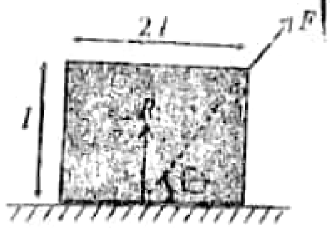




http://t.me/SLPHYSICALandBIO_2BOT

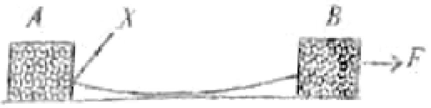
Scanned by CamScanner

46. ஈரடான கிடைத்தளத்தின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ள 3 kg திணிவுடைய பொருளொன்றில் விசை F பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. மேற்பரப்புக்களுக்கிடையிலான இயக்கவியல் உராய்வுக் குணகம் 0.5 ஆகும். பொருள் மாறா வேகத்துடன் தளத்தின் வழியே இயங்கினால் மறுதாக்கம் R ஆனது



(1) 10 N (2) 15 N (3) 20 N
(4) 25N (5) 30 N

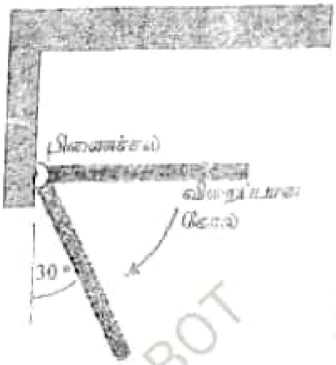
47. ஒவ்வொன்றும் M திணிவுடைய A, B எனும் இரு குற்றிகள், திணிவு m உடைய சீரான இழையினால் இணைக்கப்பட்டு ஒப்பமான கிடைத்தளத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. குற்றி B இற்கு படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள திசையில் கிடை விசை F ஐ பிரயோகிக்க, தொகுதி சீரான ஆர்முடுகலுடன் இயக்கப்படுகின்றது. இழையின் முனை X இல் இழுவை T ஆயின்



(1) $T = \frac{MF}{2M+m}$ (2) $T > \frac{MF}{2M+m}$ (3) $T = \frac{(m+2M)F}{2(M+2m)}$

(4) $T = \frac{mF}{2M+m}$ (5) $T = \frac{(M+m)F}{2M+m}$

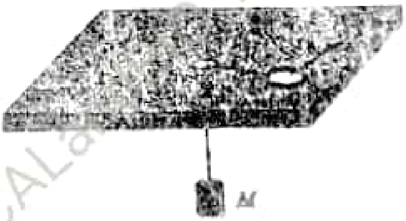
48. L நீளமும் M திணிவும் உடைய சீரான விறைப்பான கோல் ஒன்று சுவரில் உராய்வற்ற பிணைச்சலுக்கு இணைக்கப்பட்டு சுயமாக இயங்கக்கூடியதாக உள்ளது. பிணைச்சலைப் பற்றிய கோலின் சடத்துவத்திருப்பம் $I = 1/3\, ML^2$ ஆகும். கோலானது படத்தில் காட்டியவாறு கிடையாக பிடிக்கப்பட்டு சுயமாக விடப்படுகின்றது. கோலானது சுழன்று நிலைக்குத்துடன் 30° கோணத்தை ஆக்கும் கணத்தில் அதன் கோண ஆர்முடுகல்



(1) $\frac{g}{3L}$ (2) $\frac{2g}{3L}$ (3) $\frac{g}{L}$

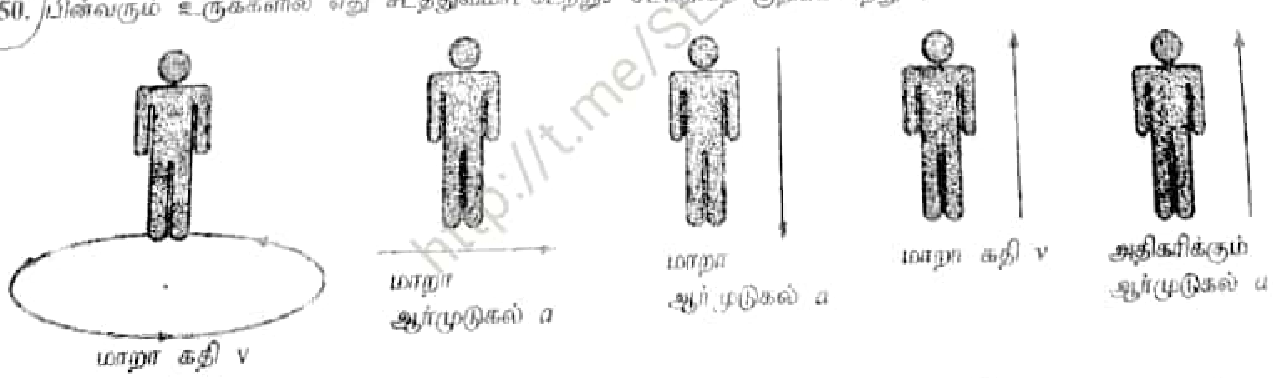
(4) $\frac{3g}{4L}$ (5) $\frac{3g}{2L}$

49. [illegible] மேசையின் மீது m திணிவுடைய தட்டு ஒன்று வைக்கப்பட்டு அத்தட்டுக்கு இணைக்கப்பட்ட இழையானது மேற்பரப்பிலுள்ள உராய்வற்ற துளையினூடாக சென்று மறுஅந்தம் M திணிவுக்கு இணைக்கப்பட்டு அது தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. தட்டானது மாறாக்கதி v உடன் R ஆரையுடைய வட்டப்பாதையில் இயங்குகின்றது. தட்டு அரைப்பங்கு சுற்றுகையை நிகழ்த்த தட்டில் செய்யப்பட்ட வேலை



(1) $Mg \times \pi R$ (2) $mg \times \pi R$ (3) $Mg \times \frac{1}{2}\pi R^2$ (4) $Mg \times 2R$ (5) 0

50. பின்வரும் உருக்களில் எது சடத்துவமாட்டேற்றுச் சட்டத்தை குறிக்கின்றது ?



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

http://t.me/SLPHYSICAL... 2BOT

Scanned by CamScanner