தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2022

Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.

1st Term Examination - 2022

FWC

பௌதிகவியல் I Physics I	One Hour Gr -12 (2023)	01	T	I

பகுதி – I

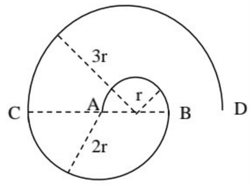
1. SI அடிப்படை அலகுகளின் சார்பாக ஏகபரிமாண உந்தத்தின் அலகு

   1) N s 2) $kg\,m\,s^{-1}$ 3) $kg\,m^2\,s^{-1}$ 4) $N\,s^{-1}$ 5) $kg\,m\,s^{-2}$

2. $v = K_1\,u\left(1+\frac{at}{K_2}\right)$ என்ற சமன்பாட்டில் u, v என்பன வேகங்களையும் t என்பது நேரத்தையும் a என்பது ஆர்முடுகலையும் குறிக்கின்றன. K_1, K_2 என்ற கணியங்களின் பரிமாணச் சமன்பாடுகளாக முறையே அமைவன

   1) $M^0\,L^0\,T^0$, $M^0\,L^0\,T^0$ 2) $M^0\,L^0\,T^0$, $M^0\,L\,T^{-1}$ 3) $M^0\,L\,T^{-1}$, $M^0\,L^0\,T^0$
   4) $M^0\,L\,T^{-1}$, $M^0\,L\,T^{-1}$ 5) $M^0\,L^{-1}\,T$, $M^0\,L^{-1}\,T^{-1}$

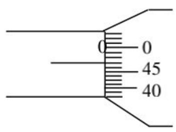
3. உருவிற் காட்டப்பட்டவாறு முறையே r, 2r, 3r ஆரைகளைக் கொண்ட அரைவட்ட விற்கள் AB, BC, CD வழியே வாகனமொன்று v எனும் மாறாக் கதியுடன் இயங்குகிறது. A இலிருந்து D வரையான இயக்கத்தின் போது அதன் சராசரி வேகமாக அமைவது.



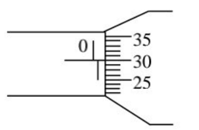
   1) $\frac{3V}{2\pi}$ 2) $\frac{2V}{3\pi}$ 3) $\frac{2\pi V}{3}$ 4) $\frac{3\pi}{2}$ 5) v

4. நுண்மானித்திருகுக் கணிச்சியைப் பயன்படுத்தி பூச்சிய வழுவைத் துணியும் சந்தர்ப்பத்திலும் மெல்லிய கம்பியொன்றின் விட்டத்தை அளவிட முற்படும் சந்தர்ப்பத்திலும் அளவிடை வாசிப்புகள் உரு 1, உரு 2 இற் காட்டப்பட்டவாறு அமைந்திருந்தன. இதன்படி மெல்லிய கம்பியின் விட்டத்தின் திருத்தமான பெறுமானம்.

   1) 0.33 mm 2) 0.77 mm 3) 0.83 mm
   4) 1.27 mm 5) 1.33 mm

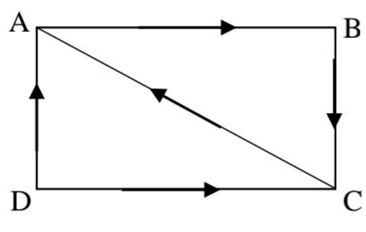


உரு I



உரு II

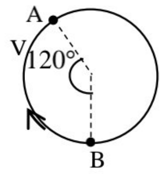
5. ABCD என்பது ஒரு செவ்வகமாகும் $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DA}, \overrightarrow{CA}$ என்பவற்றால் பருமனிலும் திசையிலும் வகைகுறிக்கப்படும் காவிகளின் விளையுளாக அமைவது

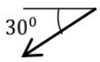


   1) $\overrightarrow{AC}$ 2) $\overrightarrow{BD}$ 3) $\overrightarrow{AB}$
   4) $\overrightarrow{CA}$ 5) $\overrightarrow{DB}$

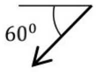
kalvi.lk

6. உருவிற்காட்டப்பட்டவாறு வட்டப்பாதை வழியே மாறாக்கதி V உடன் இயங்குகின்ற ஒரு துணிக்கையானது A இலிருந்து B ஐ நோக்கி இயங்கும்போது அதனது வேகமாற்றம் $(\cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2})$

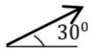


1) 

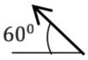
$\sqrt{3}$ V

2) 

$\sqrt{3}$ V

3) 

$\sqrt{3}$ V

4) 

V

5) 0

7. காரொன்று ஓய்விலிருந்து ஆரம்பித்து t_1 என்னும் நேரம் வரை x என்ற சீரான வீதத்தில் ஆர்முடுகின்றது. பின்னர் அது y என்ற சீரான வீதத்தில் அமர்முடுகி t_2 என்னும் மேலதிக நேரத்தின் பின்னர் ஓய்வடைகின்றது. மொத்த நேரம் T. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A. $\frac{t_1}{t_2} = \frac{y}{x}$

B. காரானது $\frac{xyT}{x+y}$ என்ற உயர்கதியை அடைந்திருக்கும்.

C. அமர்முடுகல் அடையும் காலப்பகுதியிலும் அமர்முடுகும் காலப்பகுதியிலும் இக்காரினது சராசரி வேகங்களின் பருமன்கள் சமனானவை.

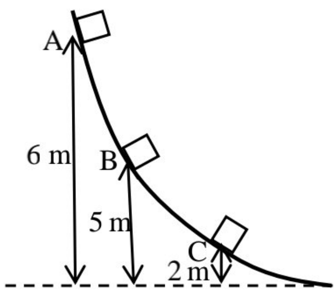
மேலுள்ள கூற்றுக்களில்

1) A மட்டும் சரியானது
2) C மட்டும் சரியானது
3) A, B மட்டும் சரியானது
4) A, C மட்டும் சரியானவை
5) A, B, C எல்லாம் சரியானவை.

8. P, Q என்னும் இரு துணிக்கைகள் ஒரே நேர்கோட்டின் வழியே ஒன்றையொன்று நோக்கி மாறாக் கதிகளுடன் இயங்கும் போது ஒரு செக்கனுக்கு 7 m என்றவாறு அவை ஒன்றையொன்று அணுகுவதாகக் காணப்படுகிறது. ஒரே நேர்கோட்டின் வழியே ஒரே திசைவழியே அதே முன்னைய கதிகளுடன் இயங்கும் போது ஒரு செக்கனுக்கு 3 m என்றவாறு ஒன்றையொன்று விலகி அசைவதாகக் காணப்படுகின்றது. P, Q இன் கதிகள் முறையே

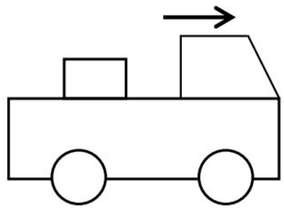
1) $4\,m\,s^{-1}, 3\,m\,s^{-1}$
2) $4\,m\,s^{-1}, 2\,m\,s^{-1}$
3) $5\,m\,s^{-1}, 3\,m\,s^{-1}$
4) $5\,m\,s^{-1}, 2\,m\,s^{-1}$
5) $3\,m\,s^{-1}, 2\,m\,s^{-1}$

9. உராய்வற்ற பாதையொன்றின் வழியே புள்ளி A இல் ஓய்விலிருந்து விடுவிக்கப்படும் ஒரு சிறிய பொருளானது B, C என்ற புள்ளிகளை அடையும் போது அடையும் கதிகள் முறையே V_B, V_C எனில் $\frac{V_B}{V_C}$ என்னும் விகிதம் சமனாவது



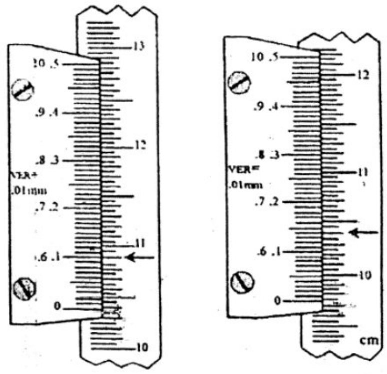
1) $\frac{1}{5}$
2) $\frac{1}{4}$
3) $\frac{1}{2}$
4) 2
5) 4

10. ட்ரக் (Truck) ஒன்று கிடையாக வலம் நோக்கிய திசையில் இயங்கிக்கொண்டுள்ளது. இதனது ஒப்பமான படுக்கை மீது (bed) பெட்டியொன்றுள்ளது. ட்ரக் தனது வேகத்தைக் குறைவடையச் செய்யும் போது ட்ரக் சார்பாகப் பெட்டியானது



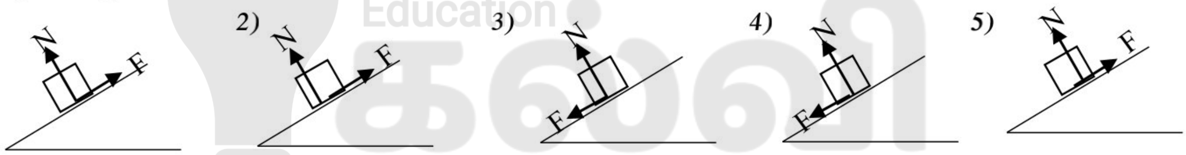
1) இடம் நோக்கி அசையும், தேறிய விசை இடம்நோக்கி இருப்பதால்.
2) வலம் நோக்கி அசையும், தேறிய விசை வலம்நோக்கி இருப்பதால்
3) ஓய்வில் இருக்கும், தேறிய விசை தொழிற்படாமையால்
4) இடம் நோக்கி அசையும், தேறிய விசை தொழிற்படாமையால்
5) வலம் நோக்கி அசையும், தேறிய விசை தொழிற்படாமையால்.

11. நகரும் நுணுக்குக் காட்டியைப் பயன்படுத்தி இறப்பர்க் குழாயொன்றின் விட்டத்தைத் துணியும் சந்தர்ப்பத்தில் ஒரு மாணவனால் பெறப்பட்ட இரு அளவீடுகள் அருகிற் காட்டப்பட்டுள்ளன. இதன்படி குழாயின் உள்விட்டமாக அமைவது.



1) 0.56 mm
2) 0.61 mm
3) 3.86 mm
4) 5.96 mm
5) 6.46 mm

12. கிடையுடன் சாய்வாக உள்ள தளமொன்றின் மீது ஒரு சீரான பெட்டியானது ஓய்வில் உள்ளது. பெட்டி மீது தொழிற்படும் உராய்வு விசை (F) , செவ்வன் மறுதாக்கம் (N) என்பவற்றைச் சரியாகக் காட்டும் உரு



13. $10\,m\,s^{-1}$ வேகத்துடன் இயங்கும் ட்ரக் வண்டியொன்று $20\,m\,s^{-1}$ வேகத்துடன் இயங்கும் சிறிய காரொன்றுடன் தலைநேராக (head - on) மோதுகையடைகிறது. பின்வருவனவற்றுள் இந்நிலைமையைத் திருத்தமாக விபரிக்கும் கூற்று

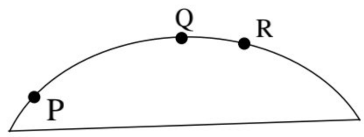
1) ட்ரக் வண்டியின் திணிவு உயர்வாதலால் அதில் ஏற்படும் உந்தமாற்றம் பெரியது.
2) காரின் வேகம் உயர்வென்பதால் அதில் ஏற்படக்கூடிய உந்தமாற்றம் பெரியது.
3) மோதுகையின் போது உந்தம் காப்படைவதால் கார்வண்டியிலோ ட்ரக் வண்டியிலோ உந்தமாற்றம் எதுவும் ஏற்படுவதில்லை.
4) மோதுகையின் போது உந்தம் காப்படைவதால் காரின் ஏற்படும் உந்தமாற்றமும் ட்ரக்கில் ஏற்படும் உந்தமாற்றமும் பருமனிற் சமனானவை.
5) இவற்றில் ஏற்படக்கூடிய உந்தமாற்றம் இம்மோதுகையானது மீள்தகவுடையதா அல்லது மீள்தகவற்றதா என்பதைப் பொறுத்தே அமையும்.

14. கிடையான ஒப்பமான தரையில் 4.0 kg , 6.0 kg குற்றிகள் வைக்கப்பட்டு உருவிற் காட்டப்பட்டவாறு 0.5 kg திணிவுடைய விற்றராசு ஒன்றினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. F என்னும் கிடைவிசையைப் பிரயோகித்து இழுக்கும் போது விற்றராசானது 7.2 N ஐ வாசித்தது விற்றராசை 6.0 kg திணிவுடன் இணைக்கும் இழையின் இழுவையானது

1) 0.9 N
2) 7.2 N
3) 8.1 N
4) 10.8 N
5) 18.9 N

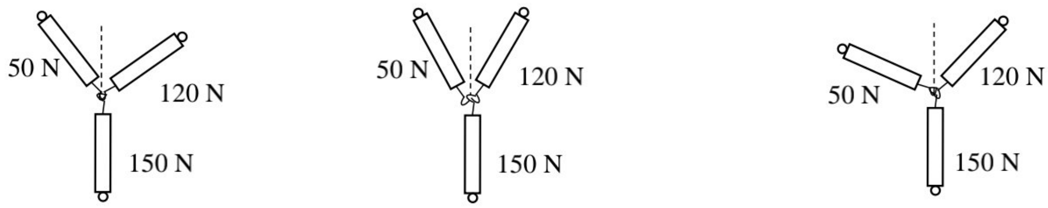
kalvi.lk

15. P, Q, R புவியீர்ப்பின் கீழ் கிடையுடன் ஒரு கோணத்தில் எறியப்படும் பந்தொன்றின இயக்கப்பாதையிலுள்ள மூன்று புள்ளிகளாகும். இப்புள்ளிகளில் உள்ளபோது பந்தினது கதிகள் முறையே V_P, V_Q, V_R ஆகும். இக்கதிகளுக்கு இடையிலுள்ள சரியான தொடர்பு



1) $V_P < V_Q < V_R$ 2) $V_P > V_R > V_Q$ 3) $V_R < V_P < V_Q$
4) $V_P < V_R < V_Q$ 4) $V_P = V_Q = V_R$

16. 50 N , 120 N , 150 N பருமன்களுடைய மூன்று விசைகள் விற்றராசுகளைப் பயன்படுத்தி ஒரு புள்ளியில் பிரயோகிக்கப்படுவதை உருக்கள் A, B, C என்பன காட்டுகின்றன.



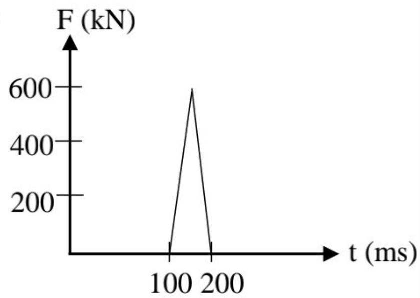
(A) (B) (C)

இவற்றுள் சமநிலை சாத்தியமாகக் கூடியது
1) A இல் மட்டும் 2) B இல் மட்டும் 3) C இல் மட்டும்.
4) A, C இல் மட்டும். 5) B, C இல் மட்டும்.

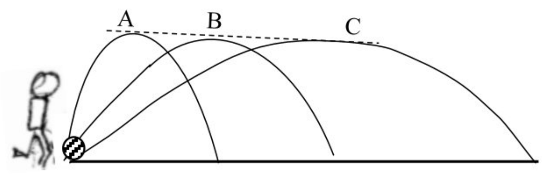
Education கல்வி அத்யாபன

17. இயந்திரத் துப்பாக்கியொன்று 5 kg திணிவைக் கொண்டது. இது 50 g திணிவுடைய சன்னங்களை நிமிடத்துக்கு 30 என்ற வீதத்தில் 400 $m\,s^{-1}$ கதியுடன் சுடுகின்றது. இத்துப்பாக்கியை நிலையாகப் பேணுவதற்குத் தேவைப்படும் விசையின் பருமனானது
1) 5 N 2) 10 N 3) 15 N 4) 20 N 5) 30 N

18. காரொன்றினது மோதுகைக்கான விசை – நேர வரைபானது உருவிற்காட்டப்பட்டவாறு அண்ணளவாகப்படலாம். இக்காரின் திணிவு 1500 kg எனின் மோதலுக்குச் சற்று முன்னர் இக்காரினது கதியாக அமைவது
1) 10 $m\,s^{-1}$ 2) 15 $m\,s^{-1}$ 3) 20 $m\,s^{-1}$
4) 25 $m\,s^{-1}$ 5) 30 $m\,s^{-1}$



19. பந்து ஒன்று ஒரே நிலைக்குத்து உயர் உயரத்தை அடையக்கூடிய வகையில் உதையப்படும் மூன்று உதைப்புகள் (kicks) A, B, C யை உரு காட்டுகிறது. வளித்தடை புறக்கணிக்கப்படலாம். பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.



A. எல்லா உதைப்புகள் A, B, C இனதும் பறப்பு நேரங்கள் சமனானவை.

kalvi.lk

B. எல்லா உதைப்புக்களினதும் ஆரம்ப வேகத்தின் நிலைக்குத்துக் கூறுகள் சமனானவை.

C. ஆரம்ப வேகத்தின் கிடைக்கூறானது உதைப்பு C இற்கே உயர்வானது.

மேலுள்ள கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை.

1) B மட்டும் 2) C மட்டும் 3) A, B மட்டும்

4) B, C மட்டும் 5) A, B, C எல்லாம்.

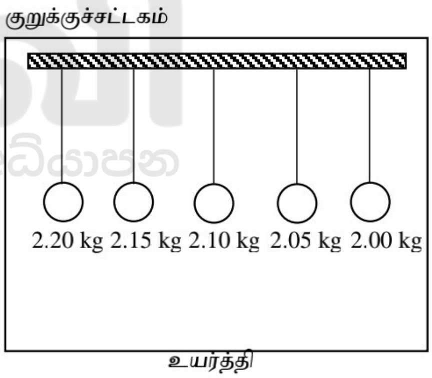
20. m திணிவுடைய ஒரு பொருளானது உராய்வற்ற கிடையான மேற்பரப்பு வழியே v என்னும் கதியுடன் இயங்குகிறது. இப்போது இத்திணிவானது μ என்னும் (இயக்கவியல்) உராய்வுக்குணகத்தை வழங்கக்கூடிய கரடான தரை வழியே பிரவேசிக்கின்றது. உராய்வு காரணமாக இத்திணிவினது வேகம் குறைக்கப்பட்டு ஓய்வடையும் வரை இயங்கிய மொத்தத்தூரமானது

1) $\frac{2V^2}{\mu g}$ 2) $\frac{V^2}{2\mu g}$ 3) $2\mu g v^2$ 4) $\frac{\mu V^2}{2g}$ 5) $\mu v g$

21. பந்தொன்று h உயரமான கட்டடமொன்றின் உச்சியில் இருந்து நேரம் t = 0 இல் விழவிடப்படுகிறது. T நேரத்தில் இப்பந்தானது தரையை அடைந்திருப்பின் நேரம் $t = \frac{T}{2}$ இல் பந்தினது தரையிலிருந்தான உயரம்

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

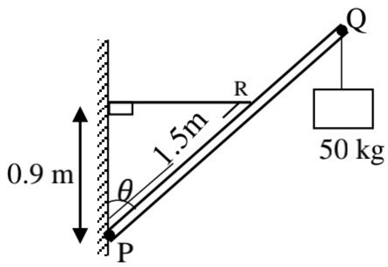
22. உருவிற் காட்டப்பட்டவாறு திணிவுகள் 2.00 kg , 2.05 kg , 2.10 kg , 2.15 kg , 2.20 kg உடைய ஐந்து பந்துகள் குறுக்குச்சட்டம் ஒன்றுடன் 5 சர்வசமனான இழைகள் மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வோர் இழையும் அதன் இழுவையானது 22.5 N ஐ மீறும் போது அறக்கூடியதாகும். இத்தொகுதியானது உயர்த்தி ஒன்றினது கூரையுடன் இணைக்கப்படுகிறது. உயர்த்தியானது படிப்படியாக அதிகரிக்கும் ஆர்முடுகலுடன் மேல்நோக்கி இயங்கும் போது ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் 2.00 kg திணிவு இழை மட்டும் அறாது காணப்பட்டிருந்தது. இச்சந்தர்ப்பத்தில் உயர்த்தியினது ஆர்முடுகலின் பெறுமானமாக அமையக்கூடியது.



1) $0.4\, m\, s^{-2}$ 2) $0.5\, m\, s^{-2}$ 3) $0.8\, m\, s^{-2}$

4) $1.0\, m\, s^{-2}$ 5) $1.3\, m\, s^{-2}$

23. 2.7 m நீளமுடையதும் திணிவு புறக்கணிக்கக்கூடியதுமான கோலொன்றின் ஒரு முனை P ஆனது சுவருடன் பிணைக்கப்பட்டுள்ளது மறுமுனை Q இலிருந்து 50 kg திணிவானது தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. இக்கோலை சமநிலைப் படுத்துவதற்காக P இலிருந்து 1.5 m தூரத்தில் உள்ள புள்ளி R உடன் இலேசான கயிறு ஒன்று கட்டப்பட்டுள்ளது. பிணையல் P இல் உள்ள தாக்கவிசையானது

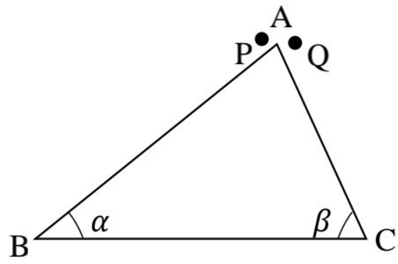


1) 400 N 2) 500 N 3) 900 N

4) 1300 N 5) 1700 N

kalvi.lk

24. ABC என்பது தரையிலே நிலைப்படுத்தப்பட்ட ஒப்பமான ஆப்பு ஆகும். AB, AC வழியே ஒரே நேரம் t = 0 இல் இரு சிறு திணிவுகள் P, Q ஓய்விலிருந்து விடுவிக்கப்படுகின்றன. இவை தளத்தின் அடியை அடைய எடுக்கும் நேரங்கள் முறையே t_P , t_Q ஆகும். தளம் வழியே இவற்றின் ஆர்முடுகல்கள் முறையே a_P , a_Q ஆகும். தளத்தின் அடியை அடையும் போது இவற்றின் கதிகள் முறையே V_P , V_Q ஆகும். பின்வரும் தொடர்புகளைக் கருதுக.



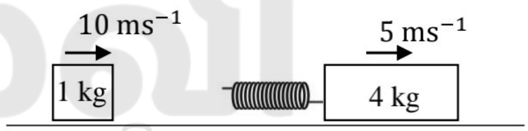
A. $a_P = a_Q$ B. $t_P = t_Q$ C. $V_P = V_Q$

இவற்றுள் சரியானது / சரியானவை.

1) A, B மட்டும் 2) B, C மட்டும் 3) B மட்டும்
4) C மட்டும் 5) A, B, C எல்லாம்.

25. ஒவ்வொன்றும் 1 kg , 4 kg திணிவுகளைக் கொண்ட இரு குற்றிகள் கிடையான ஒப்பமான மேற்பரப்பு வழியே உருவிற் காட்டப்பட்டவாறு முறையே $10\,m\,s^{-1}$, $5\,m\,s^{-1}$ வேகங்களுடன் இயங்குகின்றன. 4 kg திணிவுடைய குற்றியுடன் இலேசான விற்சுருளொன்று 1 kg திணிவுடைய குற்றியை நோக்கியிருக்குமாறு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ் விற்சுருளில் விசை மாறிலி k ஆனது $1280\,N\,m^{-1}$ இற்குச் சமமானதாகும். இக்குற்றிகளின் மோதுகையின் பின்னர் இவ்விற்சுருள் அடையக்கூடிய அதியுயர் நெருக்கல் (cm இல்)

1) 0.125 2) 4 3) 6.25
4) 8 5) 12.5



Education கல்வி අධ්‍යාපන

kalvi.lk

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
முதலாம் தவணைப் பரீட்சை - 2022
Conducted by Field Work Centre, Thondaimanaru.
1st Term Examination - 2022

FWC

பௌதிகவியல் - II A Physics - II A	Two Hours 10 min Gr -12 (2023)	01	T	II A

பகுதி - II

அமைப்புக்கட்டுரை வினாக்கள்

✶ **எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.**

01.

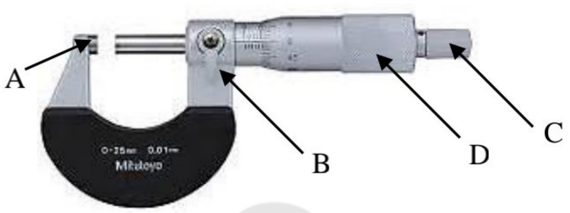
(i) A, B, C, D எனக் குறிக்கப்பட்ட நுண்மானித் திருகுக்கணிச்சியின் பாகங்களின் பெயர்களைப் பெயரிடுக.

A :- …………………………………………

B :- …………………………………………

C :- …………………………………………

D :- …………………………………………



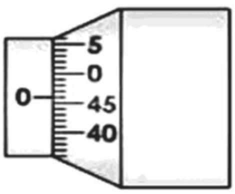
(ii) இவ் நுண்மானித் திருகுக்கணிச்சியின் தீதாள் 10 முழுச்சுழற்சி திருகப்படும் போது பிரதான அளவிடையில் வட்ட அளவிடையானது 5 mm தூரம் நகர்கிறது. வட்ட அளவிடையானது 50 பிரிவுகளைக் கொண்டுள்ளது இக்கருவியின் இழிவு எண்ணிக்கை யாது?

……………………………………………………………………………………………………

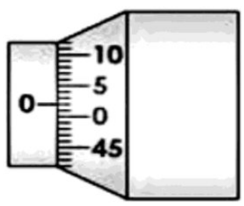
(iii) ஆய்வுகூடத்தில் காணப்படும் திருகாணி நுன்மானியின் அளவிடை வீச்சு யாது?

……………………………………………………………………………………………………

(iv)



படம் I



படம் II

மேலே காட்டப்பட்டுள்ள வாசிப்புக்களானது வெவ்வேறு திருகாணி நுண்மானியின் கதிர்கோல், பட்டடை என்பன ஒன்றுடன் ஒன்று தொட்டுக்கொண்டுள்ளபோதுள்ள வாசிப்புக்களாகும்.

a) படம் I இல் பூச்சியவழு யாது?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

b) படம் II இல் பூச்சியவழு யாது?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

kalvi.lk

(v) உண்மை பெறுமானத்தை பெறுவதற்கு மேலே நீர்பெற்ற பூச்சிய வழுவினை அவற்றின் குறியுடன், நீர் பெற்ற அளவிடையுடன் கூட்ட வேண்டுமா? / கழிக்க வேண்டுமா?

A :- …………………………………………   B :- …………………………………………

(vi) மேலே வினா (iv) இல் நீர் குறிப்பிட்ட ஒவ்வொரு வாசிப்பும் (பூச்சிய வழுவும்) ஏற்படத்தக்க சந்தர்ப்பம் யாது?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

(vii) இழிவெண்ணிக்கை 0.01 mm ஆகவுடைய நுண்மானித்திருகுக் கணிச்சியால் 1 % வழுவிலும் குறைவான வழுவை ஏற்படுத்தக்கூடியவாறு அளக்கக்கூடிய மிகச்சிறிய நீளம் எவ்வளவு?

……………………………………………………………………………………………………

(viii) கம்பியொன்றின் ஆரையைக் கணிக்க வேண்டிய சந்தர்ப்பத்தில் உம்மால் இக்கருவியைக் கொண்டு அளக்கத்தக்க அளவிடை யாது? ………………………………………………………

இத்தகைய சந்தர்ப்பத்தில் எழுமாறு வழுவினை குறைவாகப் பேணுவதற்கு கடைப்பிடிக்கவேண்டிய பரிசோதனை ரீதியிலான நடைமுறை யாது?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

(ix) அண்ணளவாக 2mm – 3mm எனும் வீச்சில் தடிப்புடைய ஒரு பக்க நீளம் 10 cm ஆகவுள்ள ஒரு சதுரத்தட்டின் உண்மைத் தடிப்பை அளப்பதற்கு நுண்மானித் திருகுக்கணிச்சி, கோளமானி என்பன உம்மிடம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

a) இவ் உபகரணங்களில் உண்மைத்தடிப்பை அளக்க மிகப் பொருத்தமான உபகரணம் யாது?

……………………………………………………………………………………………

b) மற்றைய உபகரணம் இவ் அளவீட்டினை அளக்கப் பயன்படுத்த முடியாமல் உள்ளமைக்கான காரணம் யாது?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

02. ஏறத்தாழ 10 cm நீளமுடைய சீரான மயிர்த்துளைக் குழாய் ஒன்றினது திரவிய கனவளவைத் துணிய வேண்டியுள்ளது. இதற்காக நகரும் நுணுக்குக்காட்டி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

kalvi.lk

a) (i) தரப்பட்ட படத்தில் பின்வரும் பாகங்களை ஆங்கில எழுத்துக்களால் குறிக்க.

1. நிலைக்குத்து பிரதான அளவிடை - A
2. கிடை நுண்செப்பஞ்செய் திருகு - B
3. பொருள்வில்லை - C
4. நுணுக்குக்காட்டியின் திசையை மாற்றும் திருகு - D

(ii) தரப்பட்ட நுணுக்குக்காட்டியின் பிரததான பிரிவு ஒன்றின் நீளம் 0.5 mm உம் பிரதான அளவிடையின் 49 பிரிவுகள் 50 வேணியர் பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டிருப்பின் கருவியின் இழிவெண்ணிக்கை யாது?

……………………………………………………………………………………………………..

b) விட்டத்திற்கான வாசிப்பை பெறுவதற்கு மயிர்துளைக் குழாயை எவ்வாறு பொருத்துதல் வேண்டும்?

………………………………………………………………………………………………..........

………………………………………………………………………………………………..........

c) நகரும் நுணுக்குகக்காட்டியின் செயற்படுதூரத்தை (குவியும் தூரத்தை) அறிவதற்கான பரிசோதனைப்படிமுறையை தருக?

……………………………………………………………………………………………….........

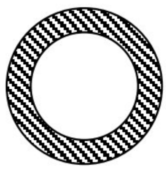
……………………………………………………………………………………………….........

d) மயிர்த்துளைக்குழாயின் குறுக்குவெட்டை நோக்கும் போது இத்தூரத்தை எவ்வாறு பயன்படுத்துவீர்.

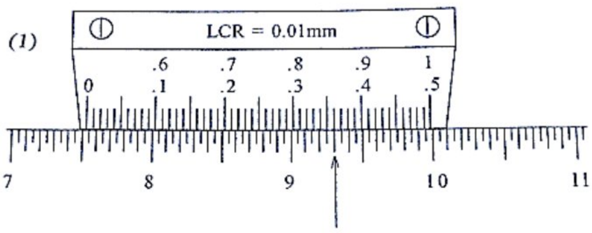
………………………………………………………………………………………………..........

………………………………………………………………………………………………..........

e) மயிர்த்துளைக் குழாயின் குறுக்குவெட்டு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. கிடை அளவடை மூலம் வெளிவிட்டத்திற்கான வாசிப்புக்களை பெறும் போது குறுக்குக்கம்பிகளின் நிலைகளை உருவில் வரைந்து காட்டுக?



f) உரு (1)



பகுதி (e) இல் ஒரு வாசிப்பை நோக்கும் போதுள்ள பிரதான அளவிடையினதும் வேணியர் அளவிடையினதும் நிலைகளை உரு காட்டுகின்றது. இதற்குரிய வாசிப்பு யாது?

…………………………………………………………………………………

g) பகுதி (e) இல் பெறப்பட்ட மற்றைய வாசிப்பு 69.36 mm எனின் வெளிவிட்டம் D ஐக் காண்க?

………………………………………………………………………………………………..........

………………………………………………………………………………………………..........

kalvi.lk

h) உள்விட்டம் d எனின் மயிர்த்துளைக் குழாயின் திரவிய குறுக்குவெட்டுப் பரப்பிற்கான கோவையை D, d சார்பில் தருக.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

i) மயிர்த்துளைக்குழாயின் நீளத்தை அளக்கும் போது பெறப்பட்ட வாசிப்புக்கள் 16.45 mm , 114.95 mm எனின் மயிர்த்துளைக்குழாயின் நீளத்தைக் காண்க?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

J) குழாயின் உள்விட்டம் 3 mm எனின் மயிர்த்துளைக்குழாய் ஆக்கப்பட்ட பதார்த்ததின் கனவளவை கணிக்க? ($\pi = 3$ எனக் கொள்க.)

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

03. விசையிணைகர விதியை பயன்படுத்தி கல் ஒன்றின் திணிவை ஆய்வு கூடத்தில் துணியுமாறு கேட்கப்பட்டுள்ளீர்.

(a) விசை இணைகர விதியை சொற்களில் எழுதுக.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(b) P, Q எனும் இருவிசைகள் θ கோணத்தில் பொருள் ஒன்றின் மீது தாக்கும் போது விளையுள் R இற்குரிய கோவையினை எழுதுக……………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

θ இன் எப்பெறுமானங்களிற்கு உயர், இழிவு விளையுள் உருவாகும் என கூறி அப்பெறுமானங்களுக்குரிய கோவைகளை தனித்தனியே எழுதுக.

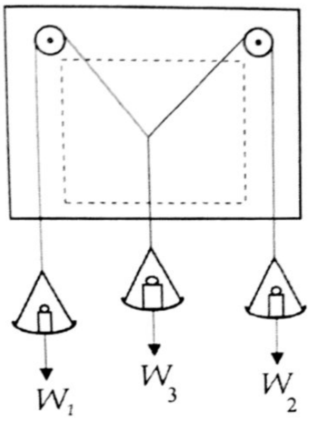
……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(c)

படத்தில் காட்டியவாறு உபகரண ஒழுங்கமைப்பு செய்யப்பட்டு w_1, w_2 ஆகியவற்றிற்காக 20 g , 30 g நிறைப்படிகள் இடப்படுவதுடன் w_3 ற்காக கல் இடப்பட்டு தொகுதி சமநிலை அடைய விடப்படுகின்றது.



kalvi.lk

(i) இழைகளின் நிலைகளை வெள்ளை தாளில் குறிப்பதற்கு முன்பாக செய்ய வேண்டிய பரிசோதனை நடைமுறை யாது?

(ii) மேலே (c) (i) இல் உள்ள செயன்முறையின் நோக்கம் யாது?

(iii) இப் பரிசோதனையை நிறைவேற்ற தேவைப்படும் ஏனைய உருப்படிகள் எவை?

(d) மேலே பகுதி (c) இலுள்ள செயன்முறையில் ஏற்படும் வழுக்களை நிவர்த்தி செய்தபின் இழையின் நிலைகள் வெள்ளைத்தாளில் குறிக்கப்படுகின்றன.

(i) இழையின் நிலைகளை வெள்ளைத்தாளில் எங்கனம் திருத்தமாக குறிப்பீர்

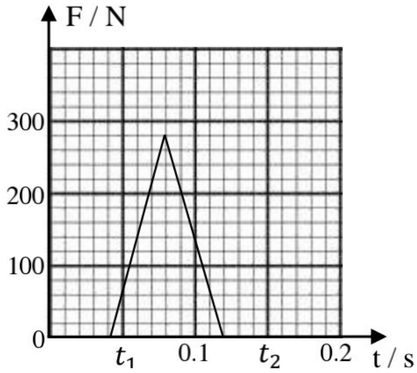
(ii) பலகையில் இருந்து வெள்ளைத்தாள் அகற்றப்பட்ட பின் இணைகரத்தை உருவாக்க மேற்கொள்ளும் அமைப்பின் படிகளை ஒழுங்காக எழுதுக.

Education கல்வி අධ්‍යාපන

(iii) இணைகரம் வரையப்பட்ட பின் w_1, w_2 என்பவற்றிற்கு இடையேயான கோணம் 45^0 எனின் கல்லின் திணிவை துணிக. $(\sqrt{2} = 1.4)$

(e) தராசு ஒன்றினை பயன்படுத்தி கல்லின் திணிவை அளந்த போது கணிக்கப்பட்ட பெறுமானம் வேறுபட்டு காணப்படுகின்றது. இதற்குரிய காரணங்களை தருக.

04. (a) $35\ ms^{-1}$ கதியில் செல்லும் 0.16 kg திணிவுடைய பந்தானது துடுப்பொன்றினால் அடிக்கப்பட அது நேர் எதிர் திசையில் செல்கிறது. பந்தில் பிரயோகிக்கப்பட்ட விசை நேரத்துடன் மாறுபடுவதை வரைபு காட்டுகிறது.



(i) துடுப்பினால் அடிக்கப்பட சற்று முன் பந்தின் உந்தத்தின் பருமன் யாது?

……………………………………………………………

……………………………………………………………

(ii) பந்தில் பிரயோகிக்கப்பட்ட கணத்தாக்கு யாது? இதனை நீர் எவ்வாறு பெற்றீர்?

………

………

………

(iii) பந்து துடுப்புடன் தொடுகையில் உள்ள போது, அதில் பிரயோகிக்கப்பட்ட சராசரி விசையைக் காண்க.

………

………

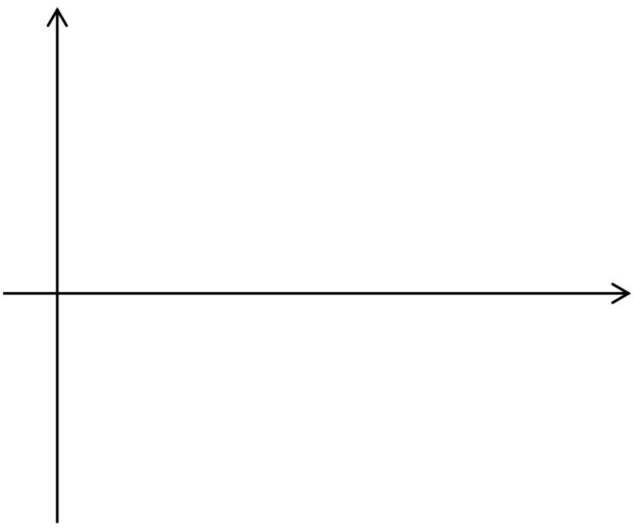
(iv) துடுப்பினால் பந்து அடிக்கப்பட்ட சற்று பின் பந்தின் கதியைக் காண்க.

………

………

………

(v) $t_1 \rightarrow t_2$ நேர ஆயிடையில் பந்தின் வேக – நேர வரைபை பருமட்டாக வரைக. (பந்தின் ஆரம்ப இயக்கதிசையை (+) எனக்கொள்க.) வேக அச்சில் பந்தின் ஆரம்ப இறுதி வேகங்களையும் நேர அச்சில் அதற்கொத்த நேரங்களையும் குறிப்பிடுக.



kalvi.lk

(b) 50 kg திணிவுடைய விளையாட்டு வீரன் பந்தை பிடிப்பதற்காக 0.1 s க்கு தரையில் உதைப்பு விசையை பிரயோகித்து 0.2 m உயரத்திற்கு எழும்புகின்றான்.

(i) விளையாட்டு வீரன் தரையிலிருந்து எழும்பும் உயர்கதியை காண்க.

………

………

………

(ii) 0.1 s நேர ஆயிடையில் வீரனது சராசரி ஆர்முடுகலைக் காண்க.

………

………

(iii) வீரன் தரையில் பிரயோகித்த சராசரி உதைப்பு விசையை காண்க.

………

………

………

(iv) வீரனின் ஆரம்ப இயக்கப்பாட்டு சக்தி யாது?

………

(v) வீரனின் சராசரி வலு யாது?

………

………

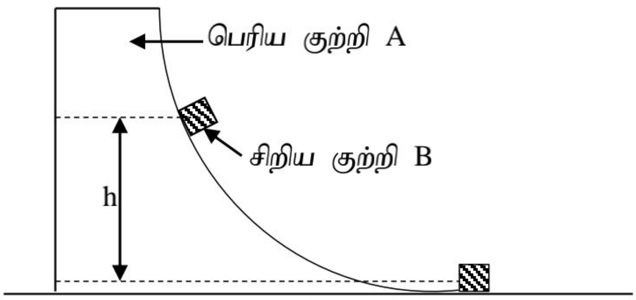
Education கல்வி அධ්‍යාපන

பௌதிகவியல் - II B
Physics - II B

Gr -12 (2023) | 01 | T | II B

பகுதி – II B

1)



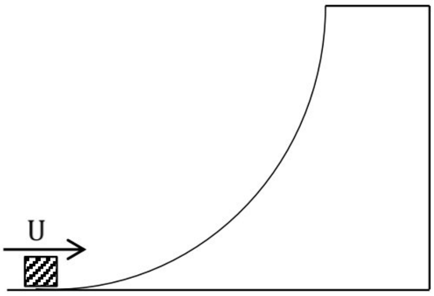
உருவில் காணப்படுகின்றவாறு திணிவு M இனை உடைய மரக்குற்றி A ஆனது ஓர் ஒப்பமான கிடைமேற்பரப்பு மீது வைக்கப்பட்டு இருக்கும் அதேவேளை திணிவு m இனை உடைய சிறிய குற்றி B ஆனது மரக்குற்றி A யில் படத்தில் காட்டியவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஓய்வில் இருந்து இயங்கத் தொடங்கும் குற்றி B ஆனது குற்றி A யின் ஒப்பமான மேற்பரப்பு வழியே கீழ்நோக்கி வழுக்குகிறது.

a) இப்பகுதிக்கு விடை எழுதுகையில் மரக்குற்றி A ஆனது நிலையாக வைக்கப்பட்டுள்ளது எனக்கொள்க.
   (i) தொகுதியின் சுயாதீன விசைப்படத்தை வரைக.
   (ii) குற்றி B ஆனது மரக்குற்றி (A) இல் இருந்து கிடையாக வெளியேறும் கணத்தில் அதன் வேகம் V_0 யாது?
   (iii) குற்றி A யின் வளை மேற்பரப்பினால் குற்றி B மீது பிரயோகிக்கப்படும் செவ்வன் மறுதாக்கத்தினால் குற்றி B மீது வேலை செய்யப்படுமா? காரணம் தருக.

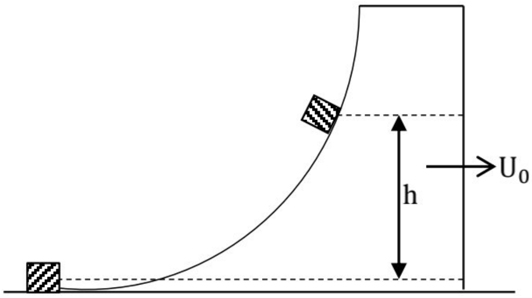
b) இப்பகுதிக்கு விடை எழுதும் போது குற்றி (A) சுயாதீனமாக இயங்கத்தக்கது எனக்கொள்க.
   (i) குற்றி B ஆனது மரக்குற்றி A யில் இருந்து வெளியேறும் கணத்தில் அதன் கதி V எனின், உந்தக்காப்பு விதிப்படி அக்கணத்தில் குற்றி A இன் கதியை V சார்பாகக் காண்க?
   (ii) சக்திக்காப்பு விதியினைப் பயன்படுத்தி V இற்கான கோவையை m, M, h, g இன் சார்பில் காண்க.
   (iii) குற்றி B யினால் வளை மேற்பரப்பு மீது பிரயோகிக்கப்படும் செவ்வன் மறுதாக்கத்தினால் மரக்குற்றி (A) மீது வேலை செய்யப்படுமா? காரணம் தருக.

kalvi.lk

c) தற்போது m திணிவுள்ள குற்றியானது M திணிவுள்ள வளைந்த ஆப்பின் மீது காட்டியவாறு U வேகத்தில் எறியப்படுகிறது.



ஆரம்ப நிலை



இறுதி நிலை

(i) தொகுதியின் ஆரம்ப இயக்கப்பாட்டு சக்தியைக் கணிக்குக.

(ii) அதியுயர் உயரத்தை அடைகையில் m திணிவின்

1. நிலைக்குத்து வேகம்
2. ஆப்பு சார்பாக m திணிவின் கிடை வேகம் என்பவற்றைக் கணிக்குக.

(iii) m திணிவு அதியுயர் உயரத்தை அடைகையில் ஆப்பின் கிடைவேகம் U_0 எனக்கொண்டு U_0, U இற்கிடையில் ஒரு தொடர்பைப் பெறுக.

(iv) ஆப்பின் நிலைக்குத்துப் பகுதிமேல் மேலெழும்பும் குற்றியினால் அடையப்படும் அதியுயர் உயரம் h_0 இனை (U, M, m, g) என்பன சார்பில் பெறுக.

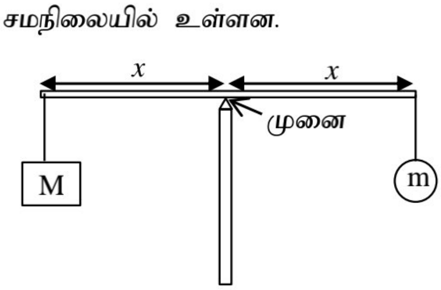
[அனைத்து மேற்பரப்புகளும் ஒப்பமானவை. ஆப்பும் கவிழும் தன்மை அற்றது. குற்றி, வளைந்த ஆப்பு என்பன சுயாதீனமாக இயங்கக்கூடியவை]

2) தராசு ஒன்று சமநிலை, விசையின் திருப்பம் ஆகிய பௌதீக தத்துவங்களை பயன்படுத்தி தொழிற்படுகின்றது.

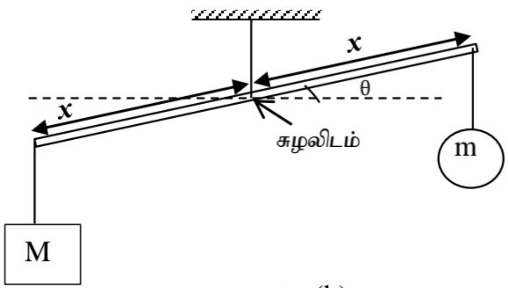
a) (i) தொகுதி ஒன்று சமநிலையில் இருப்பதற்கான நிபந்தனைகளை தருக.

(ii) திருப்புதிறன் தத்துவத்தைக் கூறுக.

b) தெரிந்த திணிவு M ஐப் பயன்புடுத்தி தெரியாத திணிவு m ஐத் துணிவதற்கான அமைப்புக்கள் உரு (a), உரு (b) ல் காட்டப்பட்டுள்ளன. திணிவுள்ள சீரான கோலின் இருமுனைகளிலும் இலேசான இழையினால் திணிவுகள் கட்டி தொங்கவிடப்பட்டுள்ளன. இரு அமைப்புக்களும் சமநிலையில் உள்ளன.



உரு (a)



உரு (b)

(i) உரு (a) ஐ விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து தொழிற்படும் விசைகளை குறித்து பெயரிடுக.

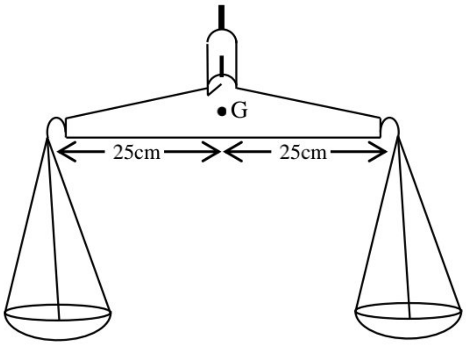
(ii) உரு (a) இல் கோலில் முளையினால் தாக்கும் மறுதாக்க விசையின் பருமனையும் திசையையும் காண்க?

(iii) உரு (a) இல் m ஐ காண்பதற்கான கோவையை எழுதுக.

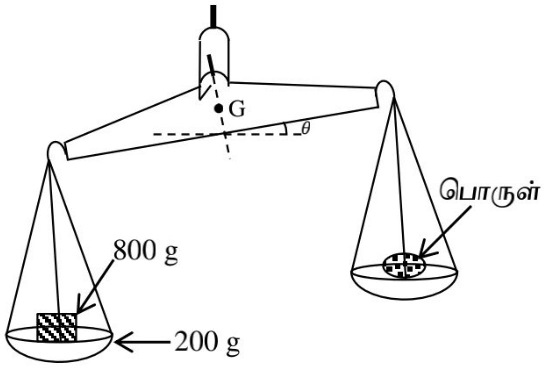
(iv) உரு (b) இல் m ஐ காண்பதற்கான கோவையை எழுதுக.

kalvi.lk

c) பொதுத்தராசு ஒன்றில் திணிவுகள் இடப்பட்டிராத போதுள்ள நிலையை உரு (c) யும் சமமற்ற திணிவுகள் இடப்பட்டுள்ளபோது நிலையை உரு (d) யும் காட்டுகின்றது. தராசுத்தட்டானது இலேசான மூன்று சங்கிலிகளால் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள அதேவேளை சங்கிலிகள் நிலைக்குத்துடன் 30^0 கோணம் ஆக்குகின்றன. தராசுத்தட்டு ஒன்றின் திணிவு m' ஆகும். தராசுப் புயத்தின் திணிவுமையம் சுழலிடத்தில் இருந்து கீழ்நோக்கி 4 cm தூரத்தில் காணப்படுகின்றது.



உரு (c)



உரு (d)

(i) உரு (c) யில் சங்கிலி ஒன்றில் தாக்கும் விசையின் பருமனை m' சார்பில் காண்க.

(ii) தராசுப்புயத்தின் திணிவு 100 g ம் உரு (d) இல் புயத்தின் சாய்வு 5.74^0 ம் எனின் புயத்தின் திணிவு காரணமாக ஏற்படும் திருப்பத்தின் பருமனைக் காண்க. $(\sin 5.74^0 = 0.1)$

(iii) தராசு தட்டு ஒன்றின் திணிவு 200 g ம் நிறைப்படித்திணிவு 800 g எனின் இடப்பட்ட பொருளின் திணிவை கணிக்க. $(\text{Cos}\, 5.74^0 \simeq 1)$

(iv) புயத்தின் திணிவுமையத்தில் சுழலிடம் காணப்படாததன் நயம் யாது?

3) a) திரவ எரிபொருளைத் தகனமடையச் செய்து, தொடர்ச்சியாகச் சீரான வீதத்தில் வெளித்தள்ளுவதன் மூலம் பெறப்படும் உந்து விசை காரணமாக மேல்நோக்கி மாறா ஆர்முடுகலுடன் இயங்கும் $5\times 10^5\ kg$ திணிவுடைய ரொக்கட் ஒன்று தரையிலிருந்து ஏவப்படுகிறது. ஓய்விலிருந்து ரொக்கட் இயங்க ஆரம்பித்து 40 செக்கன்களில் $1\ km$ குத்துயரத்தை அடையும் அதே கணத்தில் பொருள் A ஆனது ரொக்கட்டிலிருந்து சுயாதீனமாக விழுகிறது. (கணிப்புகளுக்காகத் தகனமடைந்த எரிபொருளின் திணிவைப் புறக்கணிக்குக)

உரு 01

I. ரொக்கட்டில் தொழிற்படும் விசைகளைக் குறித்துப் பெயரிடுக. (இந்நோக்கத்திற்காகத் தரப்பட்ட உரு 01 ஐப் பிரதி செய்க)

II. ரொக்கட்டின் ஆர்முடுகலைக் காண்க.

III. எரிபொருளின் தகனத்தால் பெறப்பட்ட உந்து விசையைக் கணிக்க.

IV. பொருள் A விழ ஆரம்பிக்கும் கணத்தில் பின்வருவனவற்றைக் குறிப்பிடுக.

i. ரொக்கட்டின் புவி சார்பான வேகம்.

ii. பொருள் A யின் புவி சார்பான வேகம்.

iii. பொருள் A யின் ரொக்கட் சார்பான வேகம்.

kalvi.lk

V. பொருள் A தரையை அடையும் வரை அதன் புவி சார்பான இயக்கப் பாதையைப் பரும்படியாக வரைக.

VI. பொருள் A தரையை அடைய எடுக்கும் நேரத்தைக் காண்க.

VII. பொருள் A தரையை அடையும் போது அதன் வேகம் யாது?

VIII. ரொக்கட் ஏவப்பட்டதிலிருந்து பொருள் A மீண்டும் தரையை அடையும் வரையான பொருள் A யின் இயக்கத்திற்கான வேக - நேர வரைபை வரைக. (மேல் நோக்கிய திசையை நேர் $(+)$ எனக்கொள்க)

b) மேலே வினா (a) இற் குறிப்பிட்ட ஏனைய நிலைமைகள் மாறாதிருக்க, பொருள் A ஆனது $50\ m\ s^{-1}$ எனும் **ரொக்கட் சார்பான** வேகத்துடன் தரையை நோக்கி கீழ்நோக்கி வீசப்படுகின்றது எனக் கருதிக்கொண்டு இப்பகுதிக்கு விடையளிக்குக. $(\sqrt{2} = 1.4)$

I. பொருள் A யின் புவி சார்பான வேகத்தைக் கணிக்க.

II. பொருள் A தரையை அடைய எடுக்கும் நேரத்தைக் காண்க.

III. பொருள் A தரையை அடையும் போது அதன் வேகம் யாது?

Education கல்வி அධ්‍යාපන

kalvi.lk

Education கல்வி අධ්‍යාපන

எங்கள் குறிக்கோள்

எண்ணிம உலகத்தில் மாணவர்களிற்கென சிறந்ததொரு கற்றல் கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்.

அனைத்தும் டிஜிட்டல் மயப்படுத்தப்பட்ட இந்த காலத்தில் பல்வேறு துறைகளும் கால ஓட்டத்துடன் இணைந்து டிஜிட்டல் தளத்தில் பல்கிப்பெருகி வருகின்றன. அந்த வகையில் கல்வித்துறையும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. இணையவழி கல்வியின் மூலம் கலவித்துறை புதியதொரு பரிமாணத்தை எட்டியுள்ளது. குறிப்பாக கொரோனா பேரிடர் காலத்தில் நாடே முடக்கப்பட்டிருந்தது. இதனால் மாணவர்களிற்கும் பாடசாலை, கல்வி நிறுவனங்களிற்கு இடையிலான தொடர்பு துண்டிக்கப்பட்டது. அந்த இக்கட்டான சூழ்நிலையில் இணையவழி வகுப்புகள் மாணவர்களிற்கு வரப்பிரசாதமாக அமைந்தது என்பதே உண்மை.

இன்று தொழில்நுட்பம் மாணவர்களை தவறான பாதைக்கு இட்டு செல்வதாக ஓர் எண்ண ஓட்டம் மக்கள் மத்தியில் உள்ளது. தொழில்நுட்பம் என்பது ஒரு கருவி மட்டுமே அதை எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறோம் என்பதில் அதன் ஆக்க மற்றும் அழிவு விளைவுகள் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. உளியை கொண்டு சிலையை செதுக்க நினைத்தால் அவன் நிச்சயம் சிற்பி ஆகலாம். இங்கு பிரச்சினையாக காணப்படுவது மாணவர்களை வழிப்படுத்த தொழில்நுட்ப உலகில் ஓர் முறையான கட்டமைப்பு இல்லாமையே. அதை உருவாக்குவதே எங்கள் நோக்கம். அதை நோக்கியே எங்கள் பயணம் அமையும்.

எமது இணையத்தினூடக ஊடாக உங்களிற்கு தேவையான பரீட்சை வினாத்தாள்களை இலகுவான முறையில் தரவிறக்கம் செய்து கொள்ளமுடியும்.

kalvi.lk

கல்வி சார் செய்திகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள எமது சமூக ஊடக தளங்களின் ஊடாக உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

Viber Community

Whatsapp Channel

Facebook Page