வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

# Field Work Centre

தவணைப்பரீட்சை, நவம்பர் - 2017

## Term Examination, November - 2017

| தரம் : 13 (2018) | பௌதீகவியல் - I | நேரம் : இரண்டு மணித்தியாலங்கள் |
|---|---|---|

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

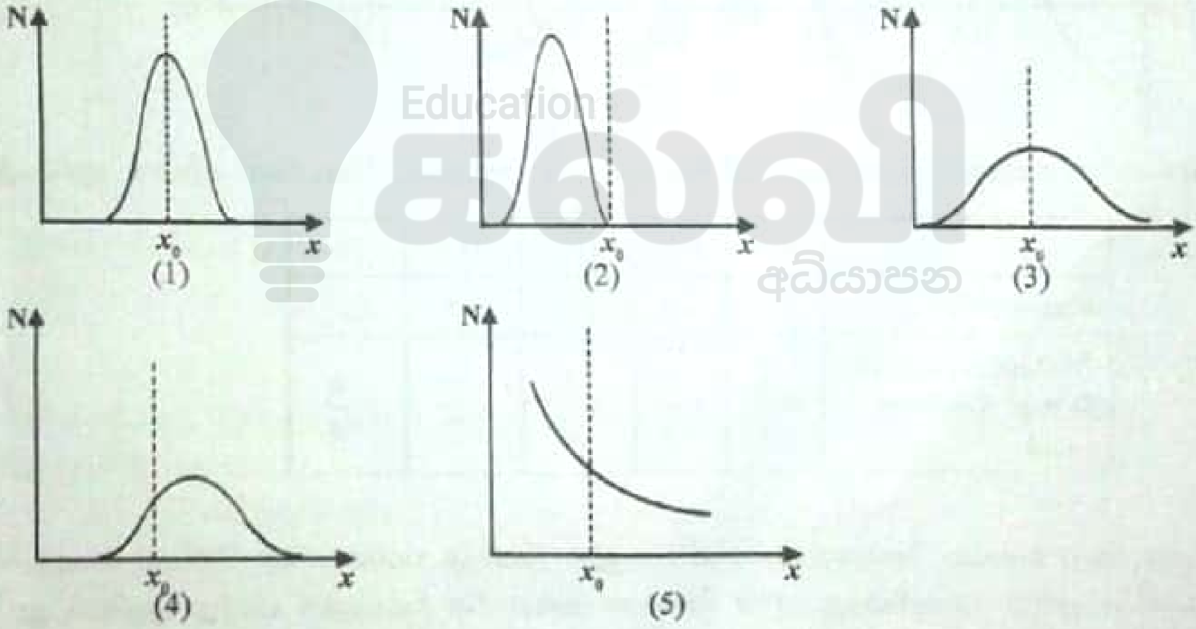
1. $y = \alpha + \beta t + \gamma t^2$ எனின் $\gamma$ இன் அலகு ஆனது, இங்கு $y, m$ இலும் $t, s$ இலும் உள்ளது

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

2. கோளமொன்றின் விட்ட அளவீட்டின் சதவீத வழுவானது 2% எனின், கோளத்தின் கனவளவைத் தினைத் துணியும் போது ஏற்படும் சதவீத வழு?

(1) 4% (2) 6% (3) 8% (4) 2% (5) $\frac{1}{6}$%

3. கணியம் $x$ ஆனது பல தடவைகள் அளக்கப்பட்டது. எடுக்கப்பட்ட அளவீடுகளின் எண்ணிக்கை N எதிர் $x$ வரைபு வரையப்பட்டது. கணியத்தின் உண்மைப் பெறுமானம் $x_0$ ஆகும். பின்வருவனவற்றுள் எவ்வரைபு $x$ இற்கு செம்மையான, குறைந்தளவு திட்டமான அளவீட்டை சிறந்த முறையில் வகை குறிக்கின்றது?




4. நேர்கோட்டில் பயணிக்கும் P, Q எனும் இரு கார்களுக்கான இடப்பெயர்ச்சி - நேர வரைபை உரு காட்டுகின்றது.

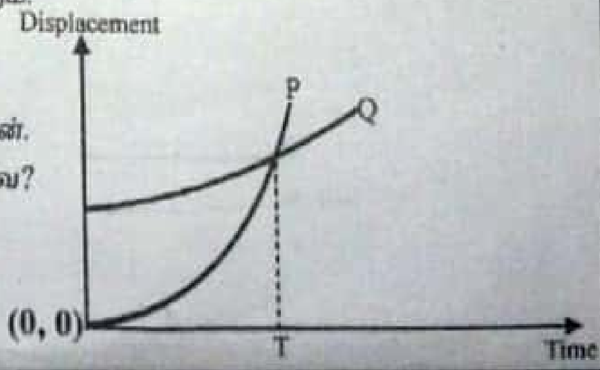
நேரம் T யில் இரு கார்களுக்கான இயக்கம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) Q இன் கதியானது P யின் கதியை விட சிறியதாகும்.

(B) Q இன் இடப்பெயர்ச்சியானது P யின் இடப்பெயர்ச்சியை விட பெரியதாகும்.

(C) P யின் ஆர்முடுகல் Q இனது ஆர்முடுகலுக்கு சமன்.

மேற்குறித்த கூற்றுக்களில் எது / எவை சரியானது / வை?




(1) A மட்டும் (2) A, B மட்டும்

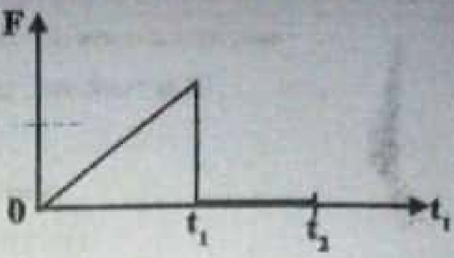
(3) A, C மட்டும் (4) B, C மட்டும்

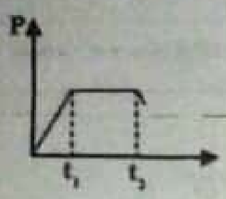
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்.



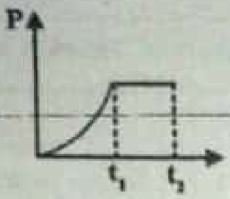

kalvi.lk

5. ஓய்விலுள்ள உடலொன்றின் மீது நிலைத்த திசையில் விசையொன்று தொழிற்படுகின்றது. கீழுள்ள உரு விசை F இனது பருமன், நேரம் $t$ உடன் எவ்வாறு மாறுகின்றது என்பதைக் காட்டுகின்றது. பின்வரும் வரைபுகளில் எது உடலின் ஏகபரிமாண உந்தம் P, நேரம் $t$ உடன் மாறுவதைக் காட்டுகின்றது?

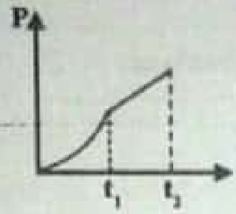


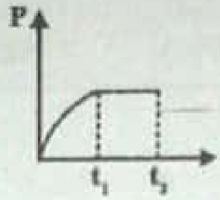
(1)



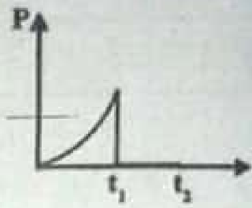
(2)



(3)



(4)

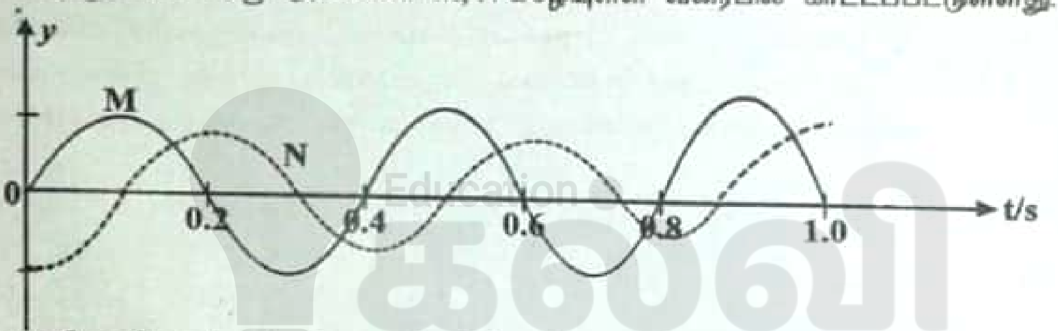


(5)

6. திணிவு m உடைய பொருளொன்று மீடிறன் $f$, வீச்சம் A உடைய எளிமை இசை இயக்கமொன்றை ஆற்றுகின்றது. உயர் மீள்தரு விசை?

(1) $fmA$ (2) $2\pi^2 f^2 mA$ (3) $2\pi fmA$ (4) $f^2 mA$ (5) $4\pi^2 f^2 mA$

7. ஒரே மீடிறனுடைய இரு அலைகள் M, N கீழேயுள்ள வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



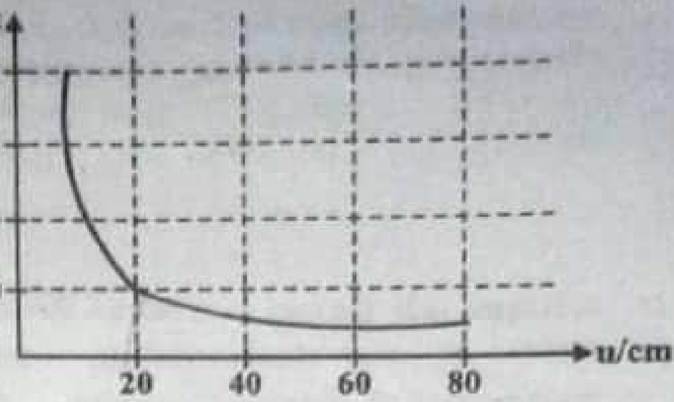

அலைகளின் மீடிறன் மற்றும் அவற்றுக்கிடையேயான அவத்தை தொடர்பை சரியாக குறிப்பது?

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|---|---|---|---|---|---|
| மீடிறன் / Hz | 0.4 | 1.0 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| M தொடர்பான N இனது அவத்தை / rad | $-\frac{\pi}{2}$ | $+\frac{\pi}{4}$ | $+\frac{\pi}{2}$ | $-\frac{\pi}{2}$ | $-\frac{\pi}{4}$ |

8. மீடிறன் $f$ யை உடைய சோணார் அலையை காலும் நிலைத்த படகொன்றை நோக்கி வேகம் $u$ உடன் மீன்கூட்டம் ஒன்று அசைகின்றது. பின் சோணார் அலை மீன் கூட்டத்தில் பட்டுத் தெறிக்கிறது. நீரில் சோணார் அலையின் வேகம் V எனில், மீனில் பட்டுத் தெறிப்படைந்து படகினால் பெறப்படும் அலையின் மீடிறன்?

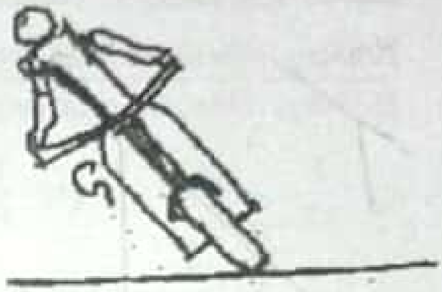
(1) $\left(\frac{V-u}{V+u}\right)f$ (2) $\left(\frac{V+u}{V-u}\right)f$ (3) $\left(\frac{V}{V-u}\right)f$ (4) $\left(\frac{V+u}{V}\right)f$ (5) $\left(\frac{V}{V+u}\right)f$

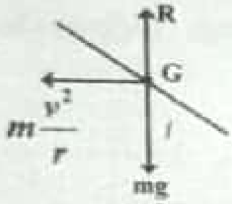
9. மெய்ப்பொருளொன்றினது மெய்விம்பம் ஒன்றை வில்லையொன்று உருவாக்குகிறது. வில்லையிலிருந்து பொருளுக்கான தூரம் u, வில்லையிலிருந்து விம்பத்திற்கான தூரம் v ஆகும். u உடன் v இன் மாறலை கீழுள்ள வரைபு காட்டுகிறது. வரைபிலிருந்து



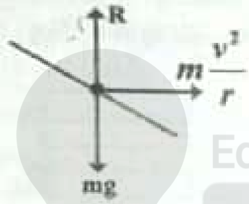

(1) 10 cm குவியத்தூரமுடைய ஒருங்கும் வில்லை.
(2) 20 cm குவியத்தூரமுடைய ஒருங்கும் வில்லை.
(3) 10 cm குவியத்தூரமுடைய ,விரிவில்லை.
(4) 20 cm குவியத்தூரமுடைய விரிவில்லை.
(5) 20 cm குவியத்தூரமுடைய குவியும் பிறையுரு

10. சீரான வேகம் v உடன் ஆரை r உடைய வட்டப்பாதையில் இயங்கும் திணிவு m உடைய சைக்கிளோட்டி ஒருவரை உரு காட்டுகின்றது. சைக்கிளோட்டியின் திணிவு மையம் G, தரையினால் டயருக்கு வழங்கப்படும் விசை R எனில், பின்வருவனவற்றுள் எது சைக்கிளின் மீது தாக்கும் விசைகளை மிகச் சரியாகக் காட்டுகின்றது.

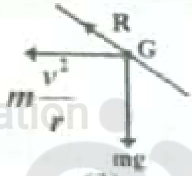


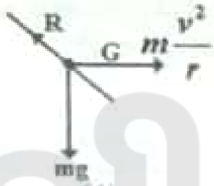
(1)



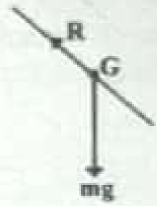
(2)



(3)



(4)

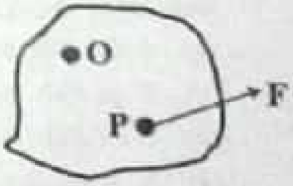


(5)

11. பூமியின் மேற்பரப்பிலுள்ள ஈர்ப்புப்புல வலிமை g ஆகும். பூமியின் மேற்பரப்பிலிருந்து பூமியின் ஆரையின் இருமடங்கு உயரத்தில் புள்ளியொன்று உள்ளதெனில், அப்புள்ளியில் ஈரப்புப்புல வலிமை,

(1) $\frac{2}{3}g$ (2) $\frac{g}{2}$ (3) $\frac{g}{3}$ (4) $\frac{g}{4}$ (5) $\frac{g}{9}$

12. புள்ளி O இனூடு செல்லும் அச்சுப் பற்றிப் புள்ளி P யில் தாக்கும் விசை $\overline{F}$ இனால் உருவாக்கப்படும் முறுக்கத்தின் திசை?




(1) $\overline{F}$ இற்கும் சமாந்தரமாகும். (2) $\overline{OP}$ இற்கு சமாந்தரமாகும்.
(3) அச்சிற்கு செங்குத்தாகும். (4) அச்சிற்கு சமாந்தரமாகும்.
(5) இடஞ்சுழித் திசை

13. வாயுவின் இயக்கப்பண்புக் கொள்கையைப் பயன்படுத்தி இலட்சிய வாயுவின் நடத்தையை விளக்கும் பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) இங்கு மூலக்கூற்றிடை கவர்ச்சி விசைகள் காணப்படும்.
(B) எல்லா வாயு மூலக்கூறுகளும் கதிவர்க்க இடைமூலத்துடன் இயங்குகிறது.
(C) வாயுமூலக்கூறுகளில் ஏற்படும் உந்த மாற்றத்தை புறக்கணிக்கலாம்.

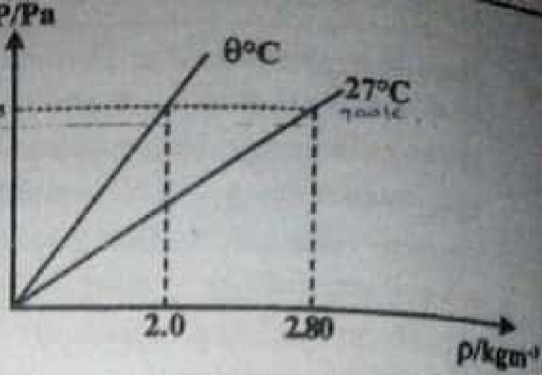
மேற்குறிப்பிட்ட கூற்றுக்களில் எது / எவை சரியானது / சரியானவை?

(1) A, B மட்டும் (2) A, C மட்டும் (3) B, C மட்டும்
(4) A, B, C ஆகிய யாவும் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம் பிழையானவை.



kalvi.lk

14. வெப்பநிலை T, வெப்பநிலை 300 K இல் இலட்சிய வாயுவொன்றின் அமுக்கம் P, அடர்த்தி ρ உடன் மாறும் விதத்தை உரு காட்டுகின்றது. வெப்பநிலை θ யாது?




(1) 420°C (2) 147°C (3) 82°C
(4) -19°C (5) -59°C

15. A, B எனும் ஒரே நீளமுடைய உலோகக் கோல்கள் ஒவ்வொன்றினதும் ஒரு முனை ஒரே வெப்பநிலையான θ°C (θ > 0) யில் பேணப்படுகிறது. இரண்டு கோல்களினதும் மற்றைய முனை பனிக்கட்டித் துண்டொன்றுடன் தொடுகையிலுள்ளது. இரண்டு கோல்களும் நன்கு காவலிடப்பட்டுள்ளது. A யினது விட்டமானது B யினது விட்டத்தின் இரு மடங்காகும். ஒரே நேர இடைவெளியில், A, B யினால் உருக்கப்பட்ட பனிக்கட்டியின் திணிவுகள் முறையே 10 g, 30 g ஆகும்.

$\frac{\text{A யினது வெப்பக் கடத்தாறு}}{\text{B யினது வெப்பக் கடத்தாறு}}$ எனும் விகிதம்,

(1) $\frac{1}{12}$ (2) $\frac{1}{6}$ (3) $\frac{1}{3}$ (4) 6 (5) 12

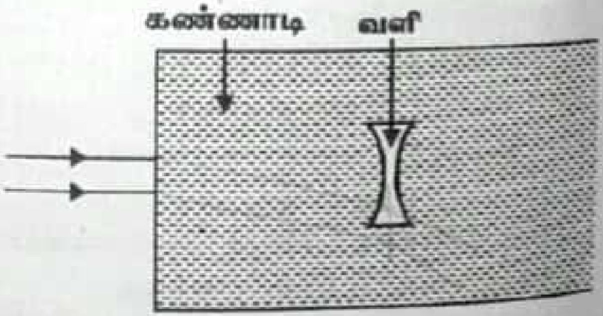
16. ஆரம்பத்தில் மேசையின் மீது ஒவ்வொன்றும் திணிவு $m$, தடிப்பு $h$ உடைய நான்கு சர்வசமனான சீரான குற்றிகள் பரவி வைக்கப்பட்டுள்ளது. குற்றிகளை ஒன்றன் மீது ஒன்று அடுக்கும்போது செய்யப்பட்ட வேலை யாது?

(1) 2 mgh (2) 3 mgh (3) 4 mgh (4) 6 mgh (5) 7.5 mgh

17. கண்ணாடி குற்றியினுள் வளியினாலான மெல்லிய ஊடுகாட்டக்கூடிய வில்லையொன்று ஆக்கப்படுகிறது. வளி சார்பாகக் கண்ணாடியின் முறிவுக்குணகம் 1.5 ஆகும். பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) சமாந்தர ஒளிக்கற்றைகள் வில்லையின் வலப்புறத்திலுள்ள ஒரு புள்ளிக்கு ஒடுக்கப்படும்.
(B) இந்நிலைமையின் கீழ் வளியாலான வில்லை விரிவில்லை போலத் தொழிற்படும்.
(C) இந்நிலைமையில் மெய் விம்பங்களை அவதானிக்க முடியாது.

மேலுள்ள கூற்றுக்களில்,




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

18. வளி கொண்ட இரு முனை திறந்த குழாயினுள் உள்ள நெட்டாங்கு விருத்தி அலைபற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையானது?

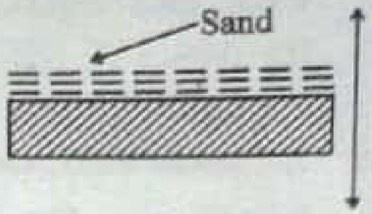
(1) துணிக்கையின் இயக்கத்தின் திசையானது அலை செல்லும் திசைக்கு செங்குத்தாகும்.
(2) அலையின் கதியானது வளியின் தனி வெப்பநிலைக்கு நேர்விகிதசமன்.
(3) அலை கடத்தும் சக்தியானது அலையின் வீச்சத்தில் தங்கியிருப்பதில்லை.
(4) குழாயினுள் உருவாகிய அலைகள் தெறிப்படைவதில்லை.
(5) குறித்த கணத்தில் குழாயினுள் உள்ள இரு அடுத்தடுத்த வளித் துணிக்கைகள் ஒரே கதியில் இயங்குவதில்லை.

kalvi.lk

19. தன் உடலை நோக்கி மடிக்கப்பட்ட கைகள் இரண்டிலும் நிறையைக் கொண்டுள்ள, ஒப்பமான சுழலும் மேசையொன்றில் அமர்ந்துள்ள பையனொருவன் கோண வேகம் $\omega_1$ உடன் சுழல்கின்றான். அவன் தனது கைகளை உடலுக்கு அப்பால் வெளியே நீட்டும்போது கோண வேகம் $\omega_2$ ஆகும். கைகள் மடிக்கப்பட்ட போதும் நீட்டப்பட்ட போதும் சுழலும் தொகுதியின் சடத்துவத்திருப்பம் முறையே $I_1$, $I_2$ எனில்

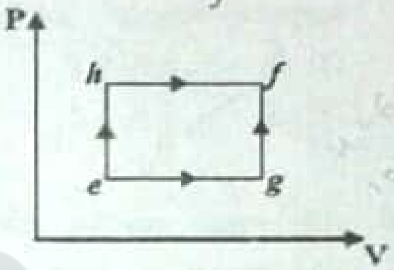
(1) $\omega_1 > \omega_2$, $I_1 < I_2$ and $\omega_1 I_1 > \omega_2 I_2$
(2) $\omega_1 > \omega_2$, $I_1 < I_2$ and $\omega_1 I_1 < \omega_2 I_2$
(3) $\omega_1 > \omega_2$, $I_1 < I_2$ and $\omega_1 I_1 = \omega_2 I_2$
(4) $\omega_1 < \omega_2$, $I_1 > I_2$ and $\omega_1 I_1 = \omega_2 I_2$
(5) $\omega_1 < \omega_2$, $I_1 > I_2$ and $\omega_1 I_1 > \omega_2 I_2$

20. மணல் வைக்கப்பட்ட கிடை மேற்பரப்பொன்று மேல் கீழாக இயங்கி மீடிறன் $f$ உடைய எளிமை இசை இயக்கமொன்றை ஆற்றுவதை உரு காட்டுகின்றது. மேற்பரப்புடன் மணல் எப்போதும் தொடுகையிலுள்ளவாறு மேற்பரப்பு இயங்கக்கூடிய வீச்சம்,



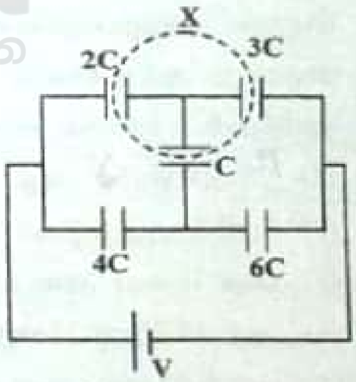

(1) $\frac{g}{\pi^2 f^2}$ (2) $\frac{g}{f^2}$ (3) $\frac{g}{4f^2}$ (4) $\frac{g}{4\pi^2 f^2}$ (5) $\frac{4\pi^2 g}{f^2}$

21. இலட்சிய வாயுவொன்று நிலை $e$ யிலிருந்து நிலை $f$ இற்கு $egf$, $ehf$ எனும் இரு பாதைகளினூடு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. $egf$ எனும் பாதையினூடு செல்லும்போது 60 J வெப்பம் அகத்துறிஞ்சப்பட்டதுடன் வாயுவினால் செய்யப்பட்ட வேலை 10 J ஆகும். $ehf$ பாதையினூடு செல்லும் போது வாயுவினால் செய்யப்பட்ட வேலை 50J எனில், $ehf$ பாதையின் போது வாயுவினால் அகத்துறிஞ்சப்பட்ட மொத்த சக்தி,




(1) 50 J (2) -50 J (3) 20J
(4) -100 J (5) 100J

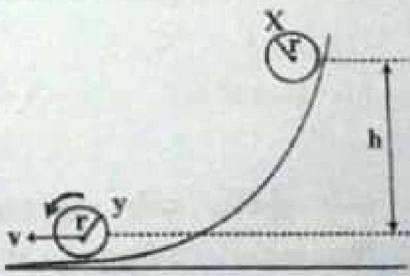
22. உருவில் காட்டப்பட்டவாறு, அழுத்தவேறுபாடு V உடைய கலமொன்றுடன் சமாந்தரத் தட்டுக் கொள்ளளவிகள் ஐந்து உடைய வலையமைப்பு ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது. கொள்ளவித் தட்டுக்கள் சுயாதீன வெளி இல் உள்ளதெனக் கொள்க. மூடிய பரப்பு X இனூடான தேறிய மின்பாயம்




(1) 0 (2) $\frac{6}{5}\frac{CV}{\varepsilon_0}$ (3) $\frac{12}{5}\frac{CV}{\varepsilon_0}$

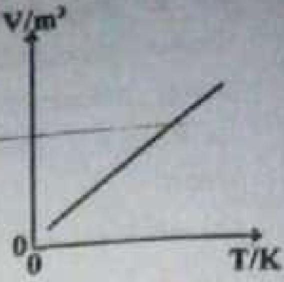
(4) $\frac{3.6\,CV}{\varepsilon_0}$ (5) $\frac{7.2\,CV}{\varepsilon_0}$

23. திணிவு $m$, ஆரை $r$ உடைய சீரான வட்டத்தட்டொன்று வழுக்காது உருண்டு செல்கின்றது. அது X இல் ஓய்விலிருந்து சரிவு வழியே உருள ஆரம்பிக்கின்றது. வட்டத்தட்டு $y$ ஐ அடையும்போது, வட்டத்தட்டின் திணிவு மையம் நிலைக்குத்து உயரம் $h$ இனூடு விழுகிறது. அது $y$ ஐ அடையும்போது அதன் நேர்கோட்டுக் கதி V யாது?




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

24. மாணவனொருவன் சார்ள்ஸின் விதியை வாய்ப்புப் பார்ப்பதற்காக $1 \times 10^5$ Pa அமுக்கத்திலுள்ள மாறாத் திணிவு $m$ கொண்ட இலட்சிய வாயுவைப் பயன்படுத்தி பரிசோதனையொன்றை மேற்கொள்கிறான். உருவில் கொடுக்கப்பட்ட வரைபை பரிசோதனையின் மூலம் பெறுகிறான். அவர் பின் வாயுவின் அளவை மாற்றி $5 \times 10^4$ Pa. அமுக்கத்தில் மீண்டும் பரிசோதனையை மேற்கொள்கிறான். உருவில் காட்டப்பட்ட வரைபின் படித்திறனையே புதிய வரைபிலும் அவர் பெற்றிருந்தார் எனின், அவர் மாற்றிய வாயுவின் திணிவின் சதவீதம்

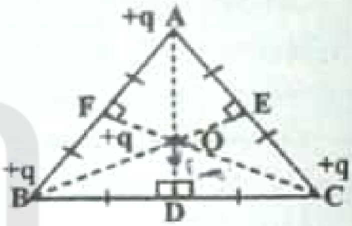



(1) 100% (2) -75% (3) +75% (4) -50% (5) +50%

25. 3μF கொள்ளளவியொன்றும் 2μF கொள்ளளவியொன்றும் சமாந்தரமாக இணைக்கப்பட்டு கலமொன்றினால் ஏற்றப்பட்டது. இரு கொள்ளளவியிலும் சேமிக்கப்பட்ட சக்தி முறையே $E_1$, $E_2$ ஆகும். அவை துண்டிக்கப்பட்டு ஏற்றம் இறக்கப்படுகின்றது. மீண்டும் அவை தனித்தனியே அதே கலத்தினால் ஏற்றப்படுகின்றது. தற்போது அவற்றில் சேமிக்கப்பட்ட சக்திகள் முறையே $E_3$, $E_4$ ஆகும், எனின்

(1) $E_1 = E_2 > E_3 > E_4$ (2) $E_1 = E_3 > E_2 = E_4$ (3) $E_2 = E_4 > E_1 = E_3$
(4) $E_1 > E_2 > E_3 > E_4$ (5) $E_1 = E_2 = E_3 = E_4$

26. ABC எனும் சமபக்க முக்கோணியொன்றின் உச்சிகளில் ஒவ்வொன்றும் +q ஏற்றமுடைய மூன்று ஏற்றங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளதை உரு காட்டுகின்றது. முக்கோணியின் மையம் O வில் +q ஏற்றமுடைய அசையக்கூடிய துணிக்கை ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. B, C யிலுள்ள இரண்டு ஏற்றங்களும் ஒரே நேரத்தில் அகற்றப்படுமெனில் O இலுள்ள +q இனதும் இயக்கம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையற்றது? (துணிக்கை மீதுள்ள வளித்தடை, ஈர்ப்பின் விளைவுகளைப் புறக்கணிக்குக).




(1) OD திசையில் அது ஆர்முடுகத் தொடங்கும்.
(2) O இல் ஆர்முடுகல் உயர்வாக இருக்கும்.
(3) அது D யை அடைந்த பின் OD வழியே மேலும் இயங்கும்.
(4) அது O இற்கு மீண்டும் திரும்பாது.
(5) புள்ளி D யை அடைந்தவுடன் அது அதன் முடிவு வேகத்தை அடையும்.

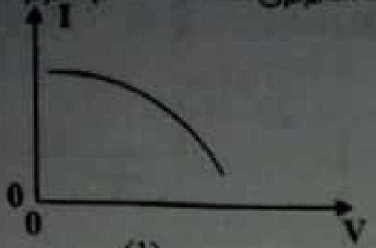
27. தடையொன்றிலுள்ள மின்னோட்டம் 8.0 mA ஆகும். தடையினூடாக 0.020 s இல் பாயும் ஏற்றம் யாது?

(1) $1.6 \times 10^{-4}$ C (2) $1.6 \times 10^{-3}$ C (3) $4.0 \times 10^{-3}$ C
(4) 0.40 C (5) $4.0 \times 10^{-4}$ C

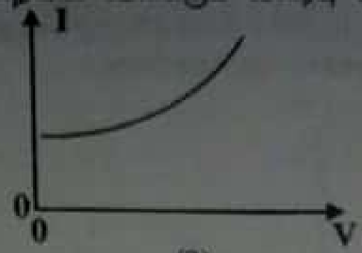
28. ஒரே நீளம், ஒரே பதார்த்தத்தாலான P, Q எனும் இரு கம்பிகள் கலமொன்றிற்கு சமாந்தரமாக இணைக்கப்படுகிறது. P இனது விட்டம் Q இனது அரைவாசியாகும். P யினூடாக மொத்த மின்னோட்டத்தின் என்ன பின்னம் பாயும்?

(1) 0.50 (2) 0.25 (3) 0.20 (4) 0.15 (5) 0.10

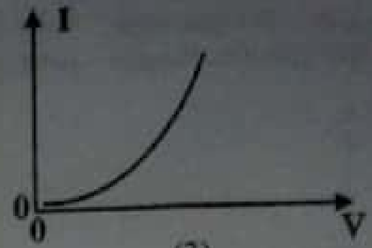
29. NTC வெப்பத்தடையின் மின்னோட்டம் I அதற்குக்குறுக்கேயுள்ள அழுத்த வித்தியாசம் V இல் தங்கியுள்ள விதத்தை மிகப்பொருத்தமான முறையில் விளக்கும் வரைபு எது?



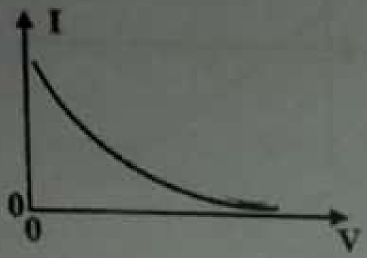

(1)



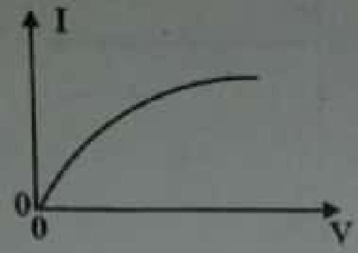

(2)




(3)




(4)

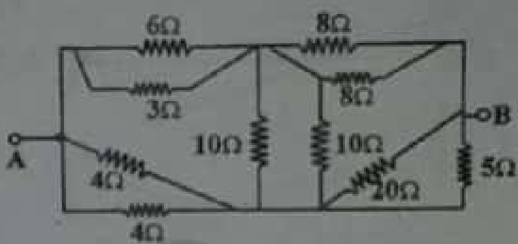



(5)

30. உருவில் A, B இற்கிடையேயான விளையுள் தடை

(1) 2Ω (2) 3Ω (3) 5Ω

(4) 6Ω (5) 8Ω

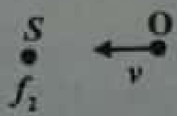



31. மேற்பரப்பு உடல் வெப்பநிலை 37°C உடைய மனிதனொருவன் 17°C வெப்பநிலையுடைய சூழலில் உள்ளான். அவனின் உடலிலிருந்து மேற்காவுகை மூலமான தேறிய வெப்ப இழப்பு வீதம் நேர்விகித சமன், (இங்கு நியூட்டனின் குளிரல் விதியைப் பிரயோகிக்கலாம் எனக)

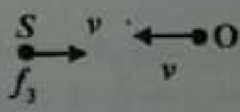
(1) 37 (2) $37^4 - 17^4$ (3) $310^4 - 290^4$ (4) 37 + 17 (5) 310 - 290

32. மூன்று வேறுபட்ட நிலைகளில் வேறுபட்ட மீடிறன்களான $f_1, f_2, f_3$ ஐ வெளிவிடும் ஒலிமுதல் S இனை உரு (A), (B), (C) என்பன காட்டுகின்றன. O என்பவர் அவதானியாவார். ஒவ்வொரு நிலையிலும் ஒலிமுதல், அவதானியினது வேகம், இயங்கும் திசை என்பவற்றை உரு காட்டுகின்றது. மூன்று நிலைமைகளிலும் அவதானி ஒரேயளவான அலைநீளத்தைப் பெறுகின்றது எனில், ஒலிமுதலால் பிறப்பிக்கப்படும் மீடிறன்களுக்கிடையேயான தொடர்பு,

(A)




(B)

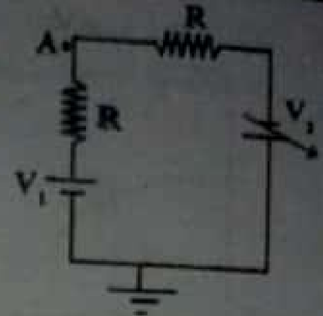


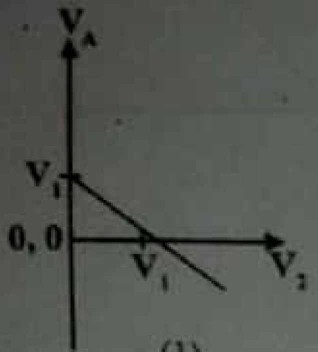

(C)

(1) $f_3 > f_1 > f_2$ (2) $f_3 > f_1 = f_2$ (3) $f_3 < f_2 < f_1$ (4) $f_1 = f_3 < f_2$ (5) $f_1 = f_3 > f_2$

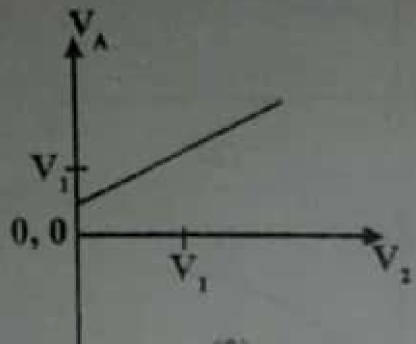
kalvi.lk

33. காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் $V_2$ ஆனது கலமொன்றினால் வழங்கப்படும் மாறும் வோல்ற்றளவாகும். புவி சார்பாக புள்ளி A யில் அழுத்தம் $V_A$ ஆனது $V_2$ உடன் மாறுவதை சிறந்தமுறையில் வகைக்குறிப்பது. (இரண்டு வலுவழங்கிகளினதும் அகத்தடைகளைப் புறக்கணிக்க)

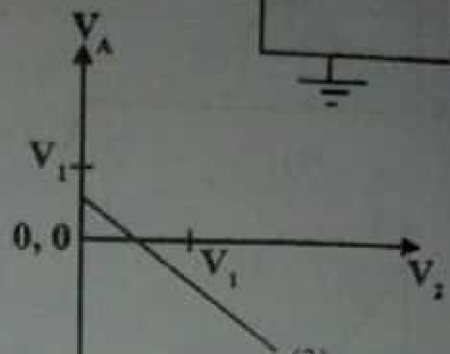


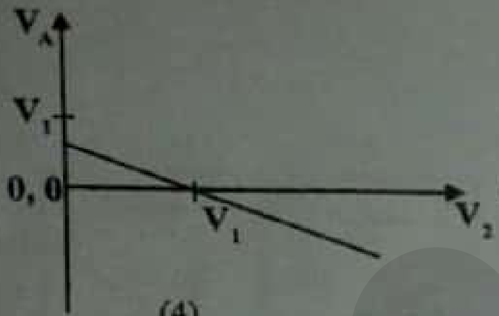
(1)



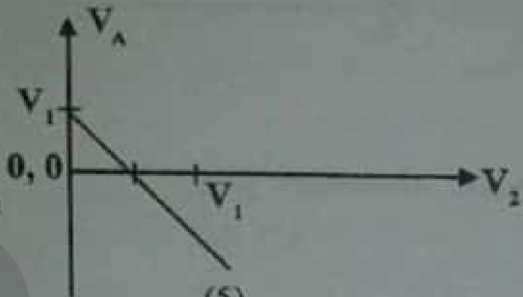
(2)



(3)

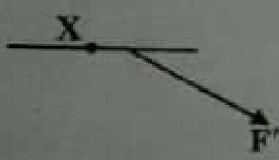


(4)

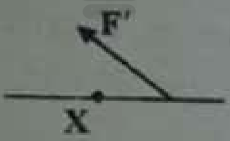


(5)

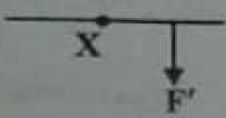
34. கரடான கிடைத்தளத்தின் மீது ஓய்விலுள்ள செவ்வகக்குற்றி ஒன்றின் மீது கிடை விசை F பிரயோகிக்கப் படுவதை உரு (A) காட்டுகின்றது. குற்றியால் கிடைத்தளத்தின் மீது வழங்கப்படும் மறு தாக்கவிசை F′ இன் திசையை சரியாகக் காட்டுவது



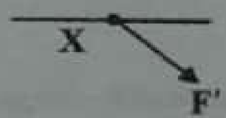
(1)



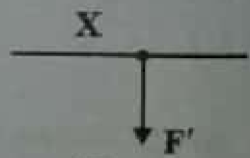
(2)



(3)



(4)



(5)

35. நீளம் L, ஆரை R உடைய உருளை மேற்பரப்பொன்று உருளையின் அச்சுக்கு சமாந்தரமாக உள்ள சீரான மின்புலம் E யில் வைக்கப்பட்டுள்ளதெனில் பரப்பினூடான மொத்த மின்பாயம் யாது?

(1) $2\pi R^2E$ (2) $\pi R^2E$ (3) $(2\pi R^2 + 2\pi RL)E$ (4) $(\pi R^2 + 2\pi RL)E$ (5) 0

36. A, B, C எனும் மூன்று திரவங்களின் வெப்பநிலைகள் முறையே 10°C, 20°C, 30°C. சம திணிவுடைய A, B யைக் கலக்கும்போது இறுதி வெப்பநிலை 17°C ஆகும். அதேபோல் B, C யின் சம திணிவைக் கலக்கும் போது இறுதி வெப்பநிலை 28°C ஆகும். சமதிணிவுடைய A, C இனைக் கலந்தால், இறுதி வெப்பநிலை

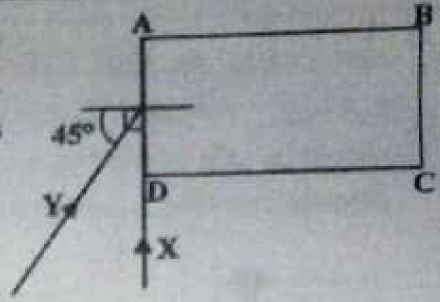
(1) 28°C (2) 27°C (3) 26° C (4) 22°C (5) 18°

37. $\theta_1$, $\theta_2$ எனும் இரு வெவ்வேறு வெப்பநிலைகளில் திண்மமொன்று திரவமொன்றில் மிதக்கின்றது. வெப்பநிலையுடன் திண்மத்தின் கனவளவு மாறாது. இரு வெப்பநிலைகளிலும் அமிழ்ந்த திண்மத்தின் கனவளவு பின்னங்கள் $x_1$, $x_2$ ஆகும். திரவத்தின் கனவிரிகைதிறன் சமன்

(1) $\frac{x_1 - x_2}{x_1\theta_1 - x_2\theta_2}$ (2) $\frac{x_1 - x_2}{x_2\theta_1 - x_1\theta_2}$ (3) $\frac{x_1 + x_2}{x_2\theta_1 + x_1\theta_2}$ (4) $\frac{x_1 + x_2}{x_1\theta_1 - x_2\theta_2}$ (5) $\frac{x_1 - x_2}{(x_1 + x_2)\theta_1\theta_2}$

kalvi.lk

38. X, Y எனும் இரு ஒளிக்கதிர்கள் ABCD எனும் செவ்வக கண்ணாடி குற்றியின் பக்கம் AD இல் வெவ்வேறு கோணங்களில் படுகின்றன. கண்ணாடியின் முறிவுச்சுட்டி 1.5 ஆகும். பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

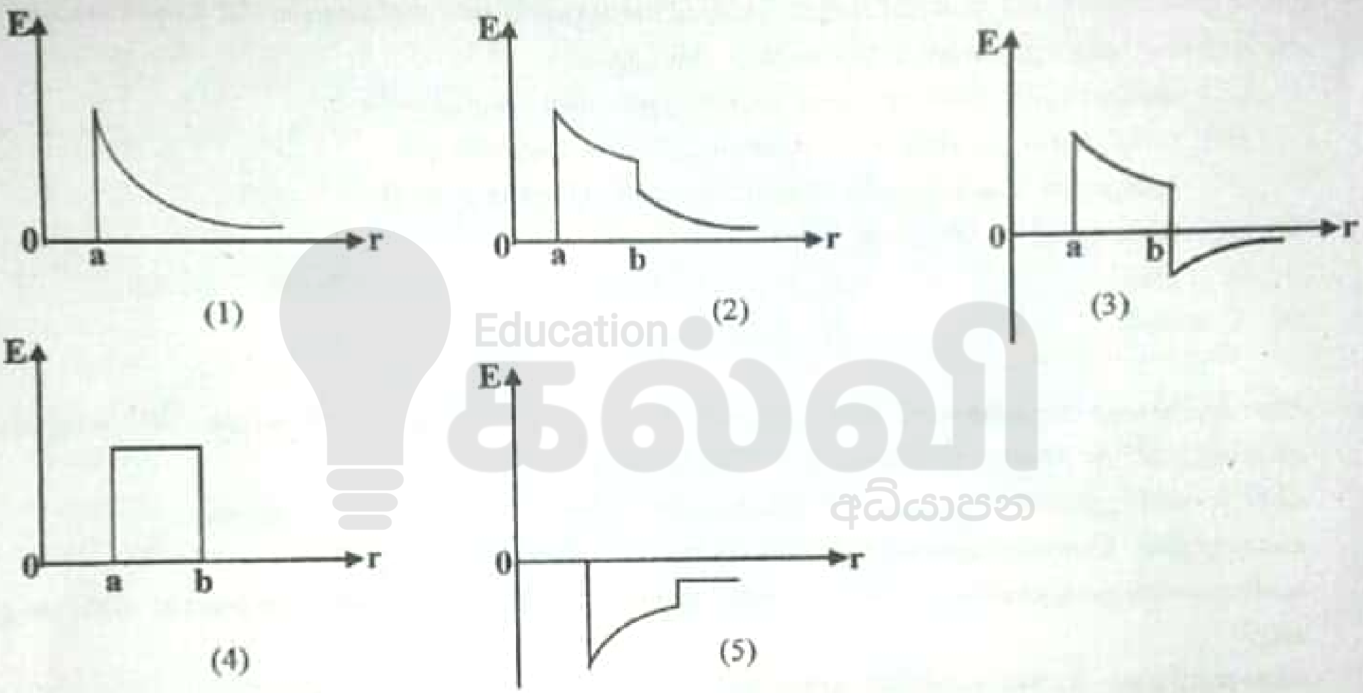



(A) X, Y என்பன AB இனை கடந்து வெளியேறும்
(B) X, Y என்பன AB இல் முழு அகத்தெறிப்பிற்கு உட்படும்.
(C) AB ல் Y இனது விலகல், X இனது விலகலிலும் சிறியதாகும்.

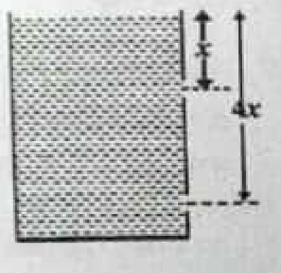
மேலுள்ள கூற்றுக்களில் உண்மையானது / உண்மையானவை

(1) A மட்டும் (2) B மட்டும் (3) A, C மட்டும்
(4) B, C மட்டும் (5) மேலுள்ள எவையுமல்ல

39. இரண்டு பொதுமைய கடத்தும் கோளங்களின் ஆரைகள் முறையே $a, b$ ஆகும். $(b > a)$ சிறிய கோளத்தின் மீது $+Q_1$ ஏற்றம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. மற்றையதன் மீது $-Q_2$ ஏற்றம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. $(Q_1 < Q_2)$ மின்புலச் செறிவு (E) மையத்திலிருந்தான தூரம் (r) உடன் மாறுவதை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைக்குறிப்பது?



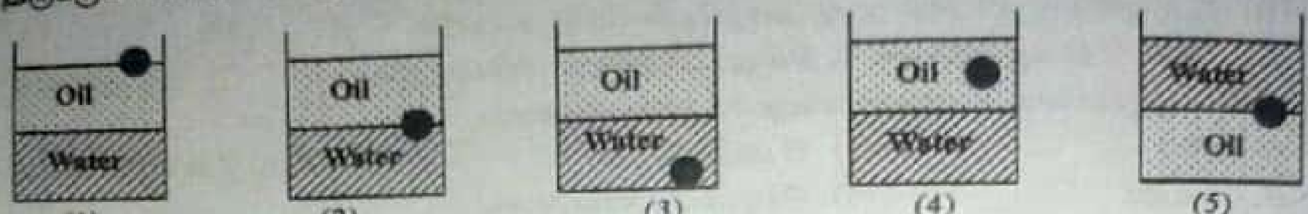

40. ஒரு பெரிய திறந்த தொட்டியின் சுவரில் இரண்டு துளைகள் காணப்படுகிறது. மேல் உச்சியிலிருந்து $x$ ஆழத்தில் பக்கம் L உடைய சதுரத் துளையொன்று காணப்படுகிறது. மேலுச்சியிலிருந்து $4x$ ஆழத்தில் ஆரை $r$ உடைய வட்டத்துளையொன்று காணப்படுகின்றது. தொட்டி முழுமையாக நீரினால் நிரம்பியுள்ளபோது, இரண்டு துளைகளினூடாகவும் கனவளவு பாய்ச்சல் வீதம் சமனெனில், $r$ சமன்




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


kalvi.lk

41. பந்தொன்று அடர்த்தி ρ இனையுடைய பதார்த்தமொன்றினால் ஆக்கப்பட்டது. $\rho_{oil} < \rho < \rho_{water}$ இங்கு $\rho_{oil}$, $\rho_{water}$ என்பன முறையே எண்ணெய், நீரினது அடர்த்திகளாகும். எண்ணெய், நீர் என்பன கலக்காத திரவங்களாகும். இப்பந்தானது எண்ணெய், நீர் கொண்ட கலவையினுள் சமநிலையில் இருக்கும் எனில், பின்வருவனவற்றுள் எது பந்தினது சமநிலைத் தானத்தை சரியாகக் காட்டுகின்றது?




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

42. கடத்தியொன்றின் வெப்பநிலை தடை அதிகரிப்புக் குணகம் $1.25 \times 10^{-3}\ K^{-1}$ ஆகும். கடத்தியின் தடை 300K இல் 1Ω ஆகும். கடத்தியின் தடை 2Ω ஆகக் காணப்படும் வெப்பநிலை,

(1) 1154 K (2) 1100 K (3) 1400 K (4) 1127 K (5) 1227 K

43. சாரீரப்பதன் 60% இனை உடைய மூடிய அறையொன்றினுள் பெரிய பாத்திரத்தில் நீர் வைக்கப்பட்டுள்ளது. வெப்பநிலை மாறாது காணப்படும் எனில், நேரத்துடன்

(A) அறையினுள் தனி ஈரப்பதன் அதிகரித்துப் பின் மாறாதிருக்கும்.

(B) சாரீரப்பதன் மாறிலியாகக் காணப்பட்டு பின் அதிகரிக்கும்.

(C) அறையின் பனிபடுநிலை அறையின் வெப்பநிலைக்கு சமனாக வரும்.

மேற்குறிப்பிட்டவற்றில் சரியானது / வை?

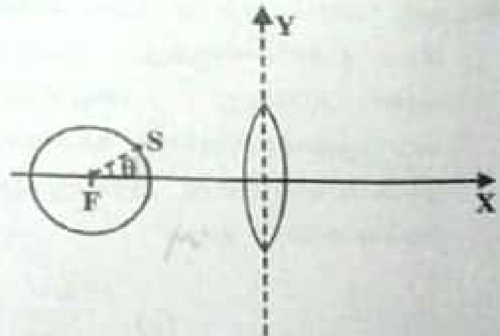
(1) A மட்டும் (2) B, C மட்டும் (3) A, C மட்டும்
(4) C மட்டும் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

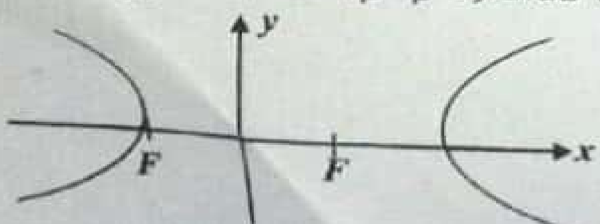
Education
கல்வி
அதியான

44. விமானமொன்று பயணிக்கும்போது அதனுள் உள்ள வளி பின்வருவனவற்றைக் கொண்டிருக்கும்.
விமானத்தின் இயக்கத்தின் விளைவாக 8MJ இயக்கச்சக்தி.
வளி மூலக்கூறுகளின் எழுமாற்றான இயக்கத்தின் விளைவாக 30 MJ இயக்கசக்தி.
விமானத்தின் நிலைக்குத்துயரத்தின் விளைவாக 75 MJ அழுத்த சக்தி.
வளி மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான மூலக்கூற்றிடை கவர்ச்சி விசையின் விளைவாக -3MJ அழுத்த சக்தி.
விமானத்தினுள் உள்ள வளியின் அகச்சக்தி யாது?

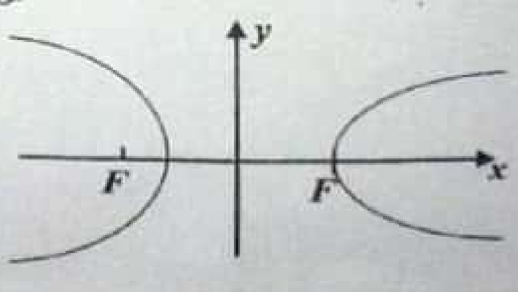
(1) 27MJ (2) 30MJ (3) 33 MJ (4) 35 MJ (5) 110 MJ

45. குவியத்தூரம் $f$ உடைய மெல்லிய ஒருக்கும் வில்லையொன்றின் தலைமைக்குவியம் $F$ இனை மையமாகக் கொண்டு புள்ளி ஒளிமுதல் S ஒன்று வட்டப்பாதையில் இயங்குகிறது. வட்டப்பாதையின் ஆரை $\frac{f}{2}$ ஆகும். அத்துடன் அதன் தளம் வில்லையின் தளத்திற்கு செங்குத்தாகும். பின்வருவனவற்றுள் எது விம்பத்தின் அமைவிடத்தை சரியாகக் காட்டுகின்றது.

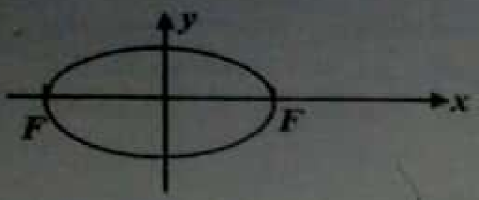


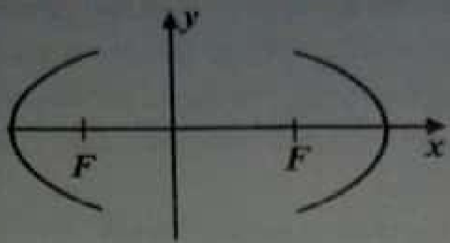

(1)



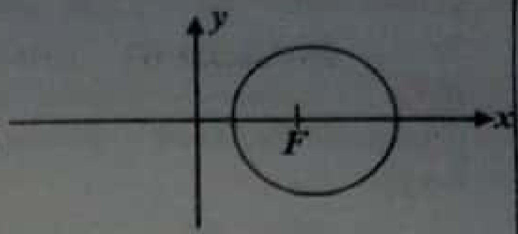

(2)




(3)

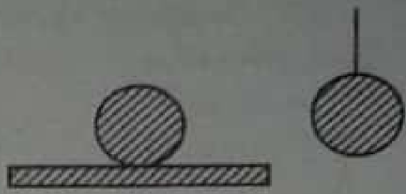



(4)




(5)

46. இரண்டு சர்வசமனான இரும்புக் கோளங்களைக் கருதுக. அதில் ஒன்று வெப்பக் காவலிடப்பட்ட விறைத்த நிலையான தட்டின் மீதும், மற்றையது காவலிடப்பட்ட நூலொன்றிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டும் உள்ளன. இரண்டு கோளங்களுக்கும் சம அளவான வெப்பம் வழங்கப்பட்டது.



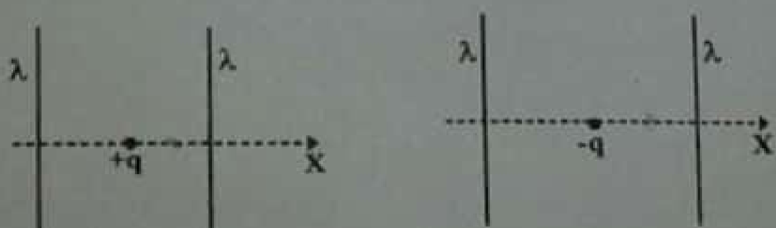
(A) இரண்டு கோளங்களினதும் ஈர்ப்பழுத்த சக்தி மாறுபடும்.
(B) வளிமண்டல அமுக்கத்திற்கு எதிராக வேலைசெய்யப்பட்டது.
(C) நூலில் தொங்கவிடப்பட்ட கோளத்தின் வெப்பநிலை மற்றைய கோளத்தின் வெப்பநிலையை விட அதிகம்.

மேற்குறித்த கூற்றுக்களுள்

(1) A மட்டும் உண்மையானது
(2) A, B மட்டும் உண்மை
(3) A, C மட்டும் உண்மை
(4) B, C மட்டும் உண்மை
(5) A, B, C ஆகிய யாவும் உண்மையானது.

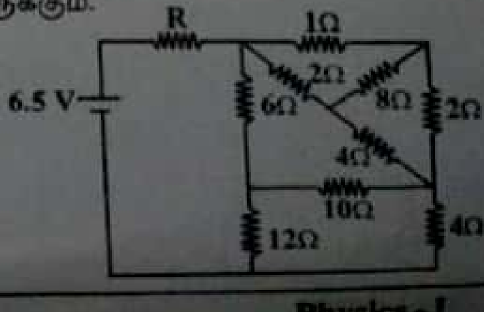
Education

47. கீழே உள்ள உருக்கள் இரு முடிவிலி நீள நிலையான நேரேற்ற அடர்த்தி λ உடைய ஏற்றம் பெற்ற சமாந்தர கோடுகளின் இரு நிலைமைகளைக் காட்டுகின்றன. அவற்றின் விளையுள் மின்புலத்தில் q, -q ஏற்றங்கள் சமநிலையில் உள்ளன. புள்ளி ஏற்றங்கள் X திசையில் மட்டும் இயக்கக்கூடியன. அவை தமது சமநிலைப்புள்ளியிலிருந்து சிறு இடப்பெயர்ச்சி வழங்கப்படுமெனின் பின்வருவனவற்றில் சரியான கூற்று




(1) இரண்டு ஏற்றங்களும் எளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும்.
(2) இரண்டும் இடப்பெயர்ச்சியின் திசையில் இயங்கும்.
(3) +q எளிமை இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் அதேவேளை -q இடப்பெயர்ச்சியின் திசையில் தொடர்ந்து இயங்கும்.
(4) -q எளிமை இயக்கத்தை ஆற்றும் அதேவேளை +q இடப்பெயர்ச்சியின் திசையில் தொடர்ந்து இயங்கும்.
(5) இரண்டும் இடம்பெயர்க்கப்பட்ட நிலையில் அப்படியே இருக்கும்.

48. தரப்பட்ட சுற்றில் தடை R இனூடான மின்னோட்டம் 1A ஆகும். R இனது பெறுமானம்,




(1) 0.25 Ω
(2) 0.5 Ω
(3) 1 Ω
(4) 1.5 Ω
(5) 2Ω


kalvi.lk

49. ஒவ்வொன்றும் கதி $u$ உடன் ஒரே கிடை நேரிய வீதியில் இரண்டு வாகனங்கள் ஒன்றையொன்று நோக்கி இயங்குகின்றன. பாதை வழியே காற்று வேகம் $\omega$ உடன் வீசுகிறது. இவ்வாகனங்களில் ஒன்று $f_1$ மீடிறனுடைய ஒலியை எழுப்புகிறது. மற்றைய வாகனத்திலுள்ள அவதானி அவ் ஒலியை $f_2$ மீடிறனுடன் கேட்கிறார். நிலையான காற்றில் ஒலியின் கதி V ஆகும். பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(A) காற்று அவதானியிலிருந்து ஒலி முதலை நோக்கி வீசுமெனில், $f_2 > f_1$

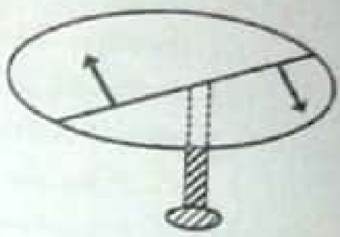
(B) காற்று ஒலிமுதலிலிருந்து அவதானியை நோக்கி வீசுமெனில், $f_2 > f_1$

(C) காற்று அவதானியிலிருந்து ஒலிமுதலை நோக்கி வீசுமெனில், $f_2 < f_1$

இவற்றுள் சரியான கூற்று / கூற்றுக்கள்

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

50. 0.5 m ஆரை, 0.45 kg திணிவுடைய கிடையான வட்ட மேடையொன்று தன் அச்சுப் பற்றி சுயாதீனமாக சுழலக்கூடியது. மையத்திலிருந்து 0.25 m தூரத்தில் இரண்டு திணிவற்ற சுருள் விளையாட்டு துப்பாக்கிகள் மேடையின் மீது விட்டத்தின் வழியே இரு பக்கங்களிலும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இவை ஒவ்வொன்றும் 0.05 kg திணிவுடைய உருக்குப் பந்தொன்றைக் காவுகிறது. இரண்டும் ஒரே நேரத்தில் விட்டத்திற்கு செங்குத்தாக, கிடையாக, எதிரெதிர்த் திசைகளில் பந்தை விடுவிக்கின்றன. மேடையை விட்டு நீங்கியதும் பந்துகள் புவி சார்பாக 9 $ms^{-1}$ கிடை வேகத்தைக் கொண்டிருக்கும். மேடையை விட்டு பந்துகள் நீங்கியவுடன், மேடையின் சுழற்சி கதி $rad\ s^{-1}$ இல்,



(1) 5 (2) 4 (3) 2 (4) 1 (5) 0.5

Education கல்வி அධ්‍යාපන

வடமாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன்
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
Field Work Centre
தவணைப்பரீட்சை, நவம்பர் - 2017
Term Examination, November - 2017

FWC

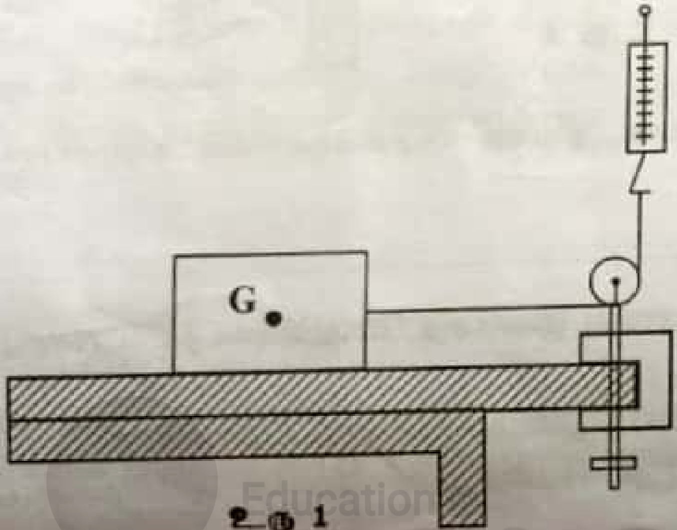
| தரம் : 13 (2018) | பௌதீகவியல் – II | நேரம் : மூன்று மணித்தியாலம் |
|---|---|---|

## பகுதி - A

## அமைப்புக்கட்டுரை

**எல்லா நான்கு வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே ($g = 10\ N\ kg^{-1}$) விடையளிக்க.**

1.




உரு 1

உரு 1 இல் காட்டப்பட்டவாறு 2kg திணிவுடைய சீரான செவ்வக மரக்குற்றியொன்று கரடான கிடைமேற் பரப்பின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. இக்குற்றியின் புவியீர்ப்புமையம் G ஆகும். இக்குற்றிக்கு இணைக்கப்பட்ட இலேசான நீளா இழை கிடையாக ஒப்பமான கப்பியின் கீழாகச் சென்று அதன் மறுமுனையில் இணைக்கப்பட்டுள்ள உணர்திறன்மிக்க விற்றராசு ஒன்றினால் இழுக்கப்படுகின்றது. விற்றராசின் வாசிப்பு 50N ஆகும்போது குற்றி மட்டாக இயங்க ஆரம்பிக்கின்றது.

(a) இங்கு குற்றி மீது தாக்கும் சுயாதீன விசைகளின் படத்தினை கீழே தரப்பட்ட உரு 2 இல் வரைந்து பெயரிடுக.

உரு 2

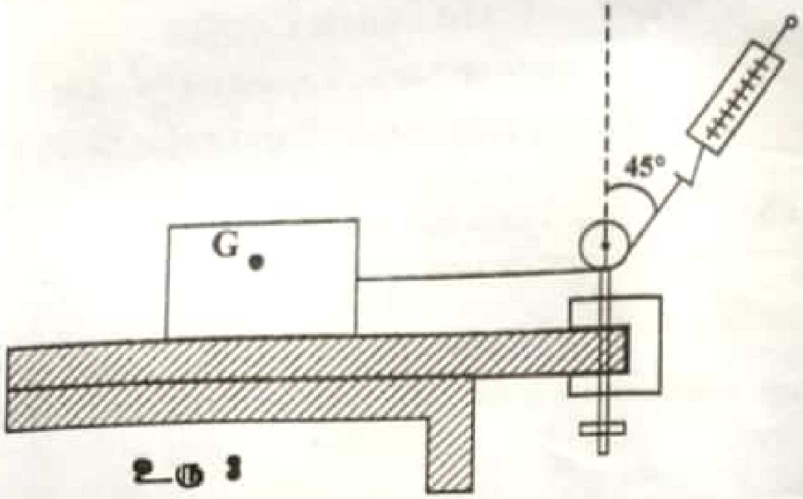
(b) குற்றிக்கும் மேற்பரப்பிற்கும் இடையிலுள்ள நிலையியல் உராய்வு குணகத்தை கணிக்க.

..................................................................................................

..................................................................................................

kalvi.lk

(c) இப்பரிசோதனையின் போது மாணவனொருவன் விற்றராசினை உரு 3 இல் காட்டியவாறு நிலைக்குத்துடன் $45^\circ$ கோணத்தில் சாய்வில் விற்றராசை இழுக்கின்றான்.




உரு 3

இங்கு குற்றியானது மட்டாக இயங்க எத்தனிக்குமாயின் விற்றராசின் வாசிப்பினை 'N' இல் காண்க.

..........................................................................................................................................

(d) மாணவன் நிலையியல் உராய்வு குணத்தை ($\mu$) ஆய்வுகூடத்தில் வரைபு முறையில் துணிவதற்கு திட்டமிடுகின்றான்.
மரக்குற்றி மேலதிகமாக 100 g திணிவுகளும் தரப்பட்டுள்ளன.

(i) நிலையியல் உராய்வு குணகத்தை துணிவதற்கான பரிசோதனை படிமுறைகளைத் தருக.

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

(ii) குற்றியின் நிறை W, தெரிந்த திணிவுகள் m, விற்றராசு வாசிப்பு F, நிலையியல் உராய்வுக் குணகம் $\mu$ எனின் மேலே தரப்பட்ட கணியங்களுக்கிடையேயான தொடர்பை தரும் சமன்பாட்டை எழுதுக.

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

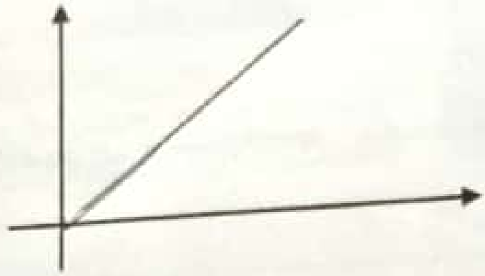
(iii) நேர்கோட்டு வரைபொன்றை வரைவதற்கு ஏதுவாக மேற்படி சமன்பாட்டை மீள ஒழுங்குபடுத்துக.

..........................................................................................................................................

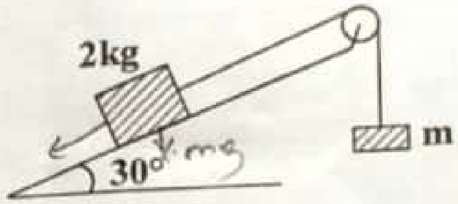
..........................................................................................................................................

Education கல்வி

(iv) பருமட்டான வரைபை வரைந்து நிலையில் உராய்வுக் குணகத்தை எவ்வாறு துணியலாம் எனக் கூறுக.



(v) தற்போது மேற்பரப்பு கிடையுடன் 30° சரிக்கப்பட்டு குற்றியானது மாற்றக்கூடிய திணிவு m இற்கு இழையினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. குற்றி மட்டாக மேல்நோக்கி இயங்க ஆரம்பித்தால் திணிவு m இனை kg ல் காண்க.




........................................................................................................................

........................................................................................................................

2. ஈயத்தின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவை துணிவதற்கு ஆய்வுகூடத்தில் கலவை முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது. இங்கு ஈயம் சன்ன உருவில் பயன்படுத்தப்படும். கலோரிமானி, ஈயச்சன்னங்கள், கொதிகுழாய் என்பன இங்கு பயன்படுத்தப்படும் பிரதான உருப்படிகள் ஆகும்.

(a) இப்பரிசோதனையில் பயன்படுத்தப்படும் மற்றைய முக்கிய உருப்படிகளின் பட்டியலைத் தருக.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

(b) கலோரிமானியிலிருந்து சூழலுக்கான வெப்ப இழப்பை இழிவாக்க மேற்கொள்ளப்படும் பரிசோதனை படிகளை சுருக்கமாக விளக்குக.

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

(c) ஈயச்சன்னங்களின் ஆரம்பவெப்பநிலையாக நீரின் கொதிநிலையை தெரிவு செய்வதற்கான காரணங்கள் யாவை?

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

kalvi.lk

(d) கலோரிமானியில் எடுக்கப்படும் நீரின் அளவானது மிகவும் சிறிதாகவோ அல்லது மிகவும் பெரிதாகவோ இருத்தலாகாது காரணங்களைத் தருக.

.......................................................................................................................

.......................................................................................................................

(e) இப்பரிசோதனையில் பெறப்பட்ட அளவீடுகளை பட்டியலிடுக.

............................................................................................ $(X_0)$

............................................................................................ $(X_1)$

............................................................................................ $(Y_1)$

............................................................................................ $(Y_2)$

............................................................................................ $(X_2)$

(f) மேற்கூறிய அளவீடுகளைக் கொண்டு அவற்றை தொடர்புபடுத்தும் சமன்பாட்டை எழுதுக. (செப்பின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு Co, நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $C_w$).

.......................................................................................................................

.......................................................................................................................

(g) ஈயச்சன்னங்களை கலோரிமானிக்கு விரைவாகவும் கவனமாகவும் இடமாற்ற வேண்டும். ஏன் என விளக்குக.

.......................................................................................................................

.......................................................................................................................

(h) பரிசோதனை முடிவுகளிலிருந்து கலோரிமானி, கலக்கி, நீர் என்பன பெற்ற மொத்தசக்தி 1200 J ஆகும். ஈயச்சன்னங்களின் திணிவு 0.15 kg ஆகும். சன்னங்களின் வெப்பநிலையானது 60°C இனூடாக குறைகின்றது. ஈயத்தின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவை கணிக்க.

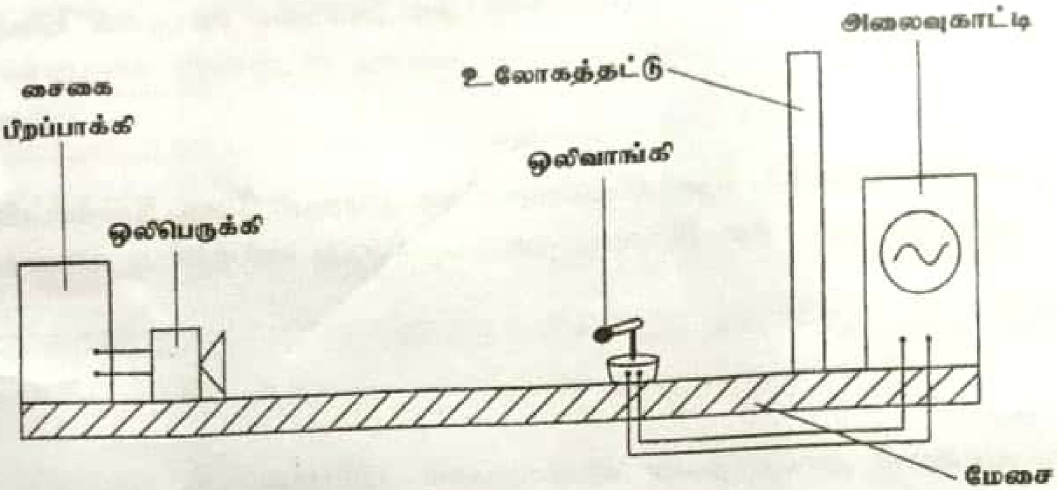
.......................................................................................................................

.......................................................................................................................

.......................................................................................................................

kalvi.lk

3.




சைகை பிறப்பாக்கிக்கு ஒலிபெருக்கி இணைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒலிவாங்கியொன்று அலைக்காட்டிக்கு (Oscilliscope) இணைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒலிபெருக்கியிலிருந்து ஒலியலைகள் அலைகாட்டியை நேரடியாக வந்தடைவதுடன், இவ் அலைகள் உலோகதட்டில் பட்டு தெறித்த பின்பும் ஒலிவாங்கியை அடைகின்றன. ஒலிவாங்கி ஒலிபெருக்கியை நோக்கி அசைக்க, அலைகாட்டியில் தோன்றும் அலையின் வீச்சம் உயர்வு, தாழ் பெறுமானங்களை மாறி மாறி அடையும்.

(a) (i) ஒலி அலை எவ்வகை அலை என்பதைத் தருக.

.....................................................................................................

(ii) ஒலி அலைகள் முனைவாக்கப்பட முடியாது. ஏன் என விளக்குக.

.....................................................................................................

.....................................................................................................

(b) ஒலியின் வீச்சம் ஏன் வேறுபடுகின்றது என்பனை விளக்குக.

.....................................................................................................

.....................................................................................................

(c) (i) இரு அடுத்தடுத்த உயர் பெறுமானங்களுக்கிடையே ஒலிவாங்கி நகர்ந்த தூரம் 0.050 m எனின் ஒலி அலையின் அலைநீளத்தைக் கணிக்க.

.....................................................................................................

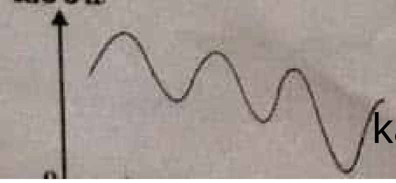
.....................................................................................................

(ii) ஒலி அலையின் மீடிறன் 3.3 kHz எனின் ஒலியின் கதியைக் கணிக்க.

.....................................................................................................

.....................................................................................................

(d) ஒலிபெருக்கிக்கு அருகில் ஒலிவாங்கியை வைத்து ஒலிவாங்கியை உலோகத்தட்டை நோக்கி மெதுவாக அசைக்கப்பட்டதால் ஒலிவாங்கியின் நிலைக்கு ஏற்ப அலைகாட்டியில் தோன்றிய அலையின் வீச்சம் மாறுவதனை கீழுள்ள வரைபு காட்டுகின்றது.




kalvi.lk

(i) இழிவு பெறுமானம் ஏன் பூச்சியத்தை அடையவில்லை என்பதனை விளக்குக.

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

(ii) உலோகத்தகட்டை நோக்கி ஒலிவாங்கியை நகர்த்தும் போது இழிவின் வீச்சம் படிப்படியாக குறைகின்றது. ஏன் இவ்வாறு நடைபெறுகின்றது என்பதற்கான காரணத்தை தருக.

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

உலோகமொன்றின் தடைத்திறனை காண்பதற்கான பரிசோதனையில் மாணவனொருவன் கம்பியின் விட்டத்தை அளந்தான்.

(a) கம்பியின் விட்டத்தை அளவிட பொருத்தமான உபகரணத்தை குறிப்பிடுக.

..................................................................................................................................

(b) கம்பியின் தடையை துணிவதற்கு பின்வரும் உருப்படிகள் தரப்பட்டுள்ளன.

கலம், ஆளி, நிலைத்ததடை, அம்பியர்மானி, இலக்க வோல்ற்மானி, இணைப்பு கம்பிகள்.

(i) தடையை துணிவதற்கான மின்சுற்றின் வரிப்படத்தினை வரைந்து பெயரிடுக.

Education கல்வி அධ්‍යාපන

(ii) மேலுள்ள வரிப்படத்தில் அம்பியர்மானி, வோல்ற்மானி இரண்டிலும் '+', '-' முடிவிடங்களை குறித்துக் காட்டுக.

(c) மாணவன் வெவ்வேறு நீளங்களை உடைய கம்பிகளை பயன்படுத்துகின்றான். அவற்றின் நீளங்களை மீற்றர் கோலினை பயன்படுத்தி அளக்கின்றான். ஒவ்வொரு கம்பியின் நீளம் $l$ இற்கும் அதன் தடை R இனை மேலுள்ள சுற்றை பயன்படுத்தி அளக்கின்றான். ஆகக்குறைந்த நீளமுடைய கம்பி 100 mm ஆகும்.

(i) மீற்றர்கோலின் தெரிவை நியாயப்படுத்துக.

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

(ii) தடை R இனை துணிய இப்பரிசோதனையில் அவன் எடுக்கும் வாசிப்புக்கள் யாவை?

α : ..................................................................................................

β : ..................................................................................................

(iii) R, α, β இணை தொடர்புபடுத்தும் சமன்பாட்டை எழுதுக.

kalvi.lk

..................................................................................................................................

(d) தற்போது மாணவன் R எதிர் $l$ வரைபை வரைகின்றான்.

(i) இவ்வரைபு ஏன் நேர்கோடாக அமைய வேண்டும் என்பதனை விளக்குக.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

(ii) கம்பியின் விட்டம் ஒரு முறை அளவிடப்பட்டபோது 0.12 mm என கிடைத்தது. d(i) வரைபின் படித்திறன் $41.9\ \Omega\ m^{-1}$ ஆகும். ($\pi = 3$) கம்பியின் தடைத்திறனை கணிக்க.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

(e) இப்பரிசோதனையில் இடம்பெற்ற இரு பிரதான வழுக்களை இனங்காண்க.

..............................................................................................................................

..............................................................................................................................

Education கல்வி අධ්‍යාපන

வடமாகாண ... தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம்
Field Work Centre
தவணைப்பரீட்சை, நவம்பர் - 2017
Term Examination, November - 2017

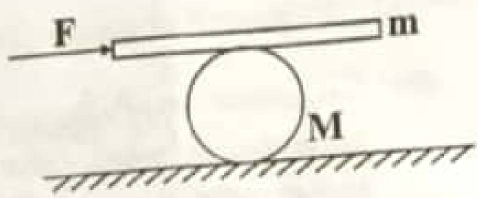
FWC

| தரம் : 13 (2018) | பௌதீகவியல் - II | |
|---|---|---|

பகுதி - IIB

கட்டுரை

(எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்க) ($g = 10\ N\ kg^{-1}$)




5. (a) மனிதனொருவன் M திணிவுடைய உருளையை m திணிவு பலகையொன்றின் உதவியுடன் தள்ளுகின்றான். எந்த ஒரு தொடுகைப்புள்ளியிலும் வழுக்குதல் நடைபெறவில்லை. பலகைக்கு வழங்கிய கிடைவிசை F ஆகும்.

(i) பலகை, உருளை மீது தொழிற்படும் விசைகளைக் குறிப்பதற்கு தனித்தனி சுயாதீன விசைப்படங்களை வரைக.

(ii) பலகையின் ஆர்முடுகல் $a_1$, உருளையின் திணிவுமையத்தின் ஆர்முடுகல் $a_2$ எனின் $a_1$, $a_2$ இற்கிடையேயான தொடர்பு யாது?

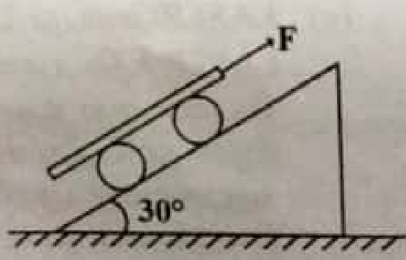
(iii) ஆர்முடுகல் $a_1$, $a_2$ என்பவற்றிற்கு F, M, m உராய்வு விசைகள் சார்பாக கோவைகளைப் பெறுக. நீர் பயன்படுத்தும் புதிய குறியீடுகளை இனங்காண்க.

(iv) உருளையின் இயக்கத்திற்கான கோண ஆர்முடுகல் α இற்கு M, உராய்வு விசைகள், உருளையின் ஆரை R என்பவற்றை தொடர்புபடுத்தும் கோவையை பெறுக.

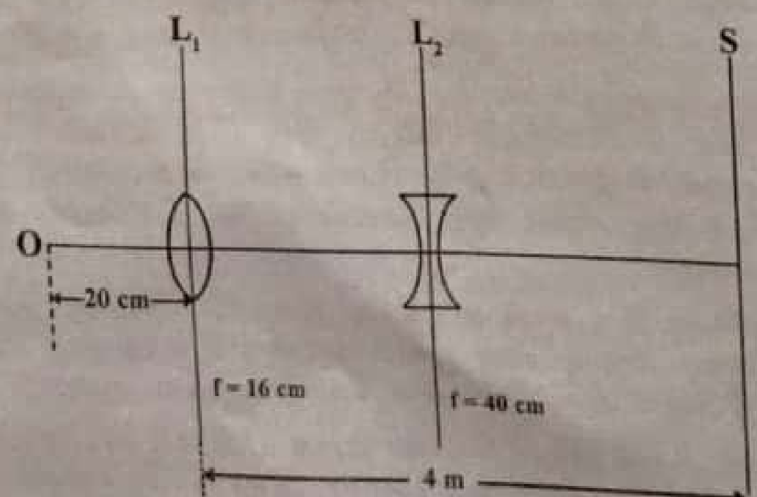
(v) (a) (ii), (iii), (iv) என்பவற்றில் பெற்ற தொடர்புகளின் உதவியுடன் பலகையின் ஆர்முடுகல் உருளையின் திணிவு மையத்தின் ஆர்முடுகல் என்பவற்றைக் காண்க.

(vi) தொடுகைப்புள்ளிகளில் உராய்வு விசைகளின் பருமனையும் திசையையும் காண்க.

(b) 100 kg திணிவுடைய வளையொன்று (beam) ஒவ்வொன்றும் 20 kg திணிவும் 0.1 m ஆரையுடைய இரு திண்ம உருளைகளினால் தாங்கப்பட்டுள்ளது. படத்தில் காட்டியவாறு விசை F இனால் இவ்வளை மேல்நோக்கி இழுக்கப்படுகின்றது. சாய்தளமானது கிடையுடன் 30° அமைக்கின்றது. வளையானது $1\ ms^{-2}$ ஆர்முடுகலுடன் மேல் நோக்கி இயங்கினால் விசை F இனது பருமனைக் காண்க. தொடுகைப்புள்ளிகளில எந்த ஒரு வழுக்குதலும் நடைபெறவில்லை.




6.




kalvi.lk

(a) 16 cm குவியத்தூரமுள்ள குவிவில்லை $L_1$, 40 cm குவியத்தூரமுள்ள குழிவில்லை $L_2$ ஓரச்சில் வைக்கப்பட்டுள்ளதை படம் காட்டுகிறது. திரை S ஆனது $L_1$ க்கு பின்னர் 4m தூரத்திலும், புள்ளிப் பொருள் ஒன்றானது (0) $L_1$ க்கு முன்னால் 20 cm தூரத்திலும் வைக்கப்பட்டுள்ளது.

(i) $L_2$ ஐ மாத்திரம் செப்பஞ் செய்வதன் மூலம் சமாந்தர ஒளிக் கற்றைகளைப் பெறுவதற்கு இரு வில்லைகளுக்குமிடையான வேறாக்கம் யாது?

(ii) பகுதி (i) இல் குறிப்பிட்ட நிலையை கதிர்ப்படமொன்றில் பருமட்டாக வரைக. குவியப்புள்ளிகள் $F_1, F_2$ ஐ தெளிவாக குறிக்குக.

(iii) $L_1$ இல் விழும் ஒளி வட்டத்தின் ஆரை 50 cm எனில் திரையில் பெறப்படும் ஒளிப்பொட்டின் ஆரை யாது?

(iv) $L_1$ இல் விழும் ஒளியின் 95% மாத்திரமே திரையை அடையும். $L_1$ இல் விழும் ஒளியின் செறிவு, திரையில் விழும் ஒளியின் செறிவு முறையே $I_1, I_2$ ஆகும். $\frac{I_2}{I_1}$ எனும் விகிதத்தினை கணிக்க.

(b) மேலுள்ள ஒளியியற் சாதனமானது மேடை நாடகங்களில் நடிகர்களின் முக்கியமான அசைவுகளை தெளிவாகத் தெரிவதற்கு பயன்படுகிறது. இச்சாதனமானது மேடைக்கு மேலே பொருத்தப்பட்டு நடிகர்கள் பெரிய வட்ட ஒளிப்பொட்டின் மூலம் தெளிவாகக் காட்டப்படுகின்றனர். இதன்போது ஒளி முதல் O ஆனது வில்லை $L_1$ இலிருந்து 20 cm தூரத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளதுடன், மேடையிலிருந்து $L_1$ க்கான தூரம் 4m. வில்லை $L_2$ ஐ செப்பஞ் செய்வதன் மூலம் ஒளிப்பொட்டின் ஆரை செப்பஞ் செய்யப்படுகின்றது.

இரு வில்லைகளுக்குமிடையான வேறாக்கம் 30 cm எனின்,

(i) $L_1$ ஆல் உண்டாக்கப்படும் O வின் விம்பம் $L_2$ க்கு பொருள் எனக் கொண்டு இறுதி விம்பத் தானத்தைக் கணிக்குக.

(ii) இச்சந்தர்ப்பத்தை கதிர்ப்படம் ஒன்றில் பருமட்டாக வரைக. குவியப்புள்ளிகள் $F_1, F_2$ ஐக் குறிக்குக.

(iii) $L_1$ இல் படும் ஒளிப்பொட்டின் ஆரை 50 cm எனில் $L_2$ இல் படும் ஒளிப்பொட்டின் ஆரை யாது?

(iv) மேடையில் விழும் ஒளிப்பொட்டின் ஆரை யாது?

(c) LASER என்பது Light Amplification by stimulated Emission of Radiation என்பதன் சுருக்கமாகும். LASER கதிர்ப்பானது ஒளிக்கு பொதுவான தெறிப்பு, முறிவு, கோணல் மற்றும் தலையீடு ஆகிய இயல்புகளை உடையது. ஒத்திசைவு, ஒரே மீடிறன், ஒரே திசைப்பட்டது, உயர் செறிவு ஆகியன இதன் தனிப்பட்ட சிறப்பியல்புகளாகும். சாதாரண ஒளியானது சுய காலல் காரணமாக உருவாகிறது. அணுவானது புறத்தேயிருந்து சக்தியை உறிஞ்சி அருட்டிய நிலைக்கு வருகிறது. பின் சுயமாகவே இலத்திரனை தரை / தாழ் மட்டத்துக்கு இடமாற்றும். காலப்படும் ஒளியானது சக்தி மட்டங்களுக் கிடையான சக்தி வித்தியாசத்திற்கு உரிய மீடிறனுடன் காலப்படும்.

LASER கதிர்ப்பானது அருட்டப்பட்ட காலல் காரணமாக உருவாகின்றது. இங்கு அருட்டிய அணுவானது போட்டோன் / போட்டோன்களின் குறிப்பிட்ட சக்தியை உறிஞ்சுவதன் மூலம் கதிர்க்கப் படுகிறது.

புதிய போட்டோனும், அருட்டுவதற்கு உரிய போட்டோனும் ஒரே மீடிறன், அவத்தை இயக்கத்திசை உடையது. இவ்விரு போட்டோன்களிலும் மேலும் இரு போட்டோன்கள் உருவாக்கப்படும். இந்நான்கு போட்டோன்களும் மேற்கூறிய ஒரே இயல்புகளை உடையவை. இச்செயன்முறை ஓர் சங்கிலி போன்று தொடர்ந்து சிறிய நேர இடைவெளியில் மிகப்பெரிய எண்ணிக்கையான போட்டோன்களை உருவாக்கும்.

அருட்டிய கதிர்ப்பு இடம்பெற இரு சக்தி மட்டங்கள் இடையே நேர்மாறு நெரிசல் காணப்பட வேண்டும். நேர்மாறு நெரிசல் என்பது சக்தி நுகர்வு காரணமாக உயர் சக்தி மட்டமானது, தாழ் சக்தி மட்டத்திலும் பார்க்க அதிக இலத்திரன்களை கொண்டிருத்தல் ஆகும்.

ஓர் அணுவில் இரு சக்தி மட்டங்கள் மாத்திரம் உள்ள போது உயர்சக்தி மட்டத்திற்கு அருட்டப்படும் இலத்திரன் $10^{-8}$ s இற்குள் தாழ் மட்டத்திற்கு கடத்தப்படும். இது சுயகாலல் எனப்படும். இதனால் நேர்மாறு நெரிசல் இடம்பெறாது.

kalvi.lk

ஓர் அணுவில் மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சக்தி மட்டங்கள் உள்ள போதே நேர்மாறு நெரிசல் இடம்பெறும். இலத்திரனை அண்ணளவாக $10^{-3}$ s இற்கு (அதிக நேரம்) வைத்திருக்கக் கூடிய சக்திமட்டம். மீயுறுதி மட்டம் எனப்படும்.

(i) LASER மற்றும் சாதாரண ஒளிக்கு பொதுவான இயல்புகள் யாவை?

(ii) சாதாரண ஒளி கொண்டிராத LASER இன் சிறப்பியல்புகள் யாவை?

(iii) சுயமாக இல்லாத அருட்டிய காலல் நடைபெற தேவையான மிக முக்கிய தேவை யாது?

(iv) ஓர் சங்கிலி செயன்முறையில் n எண்ணிக்கையான அருட்டலில் எத்தனை போட்டோன்கள் உருவாக்கப்படும்?

7. (a) (i) திண்மமொன்றில் வெப்பக்கடத்தல் பொறிமுறையை சுருக்கமாக விளக்குக.

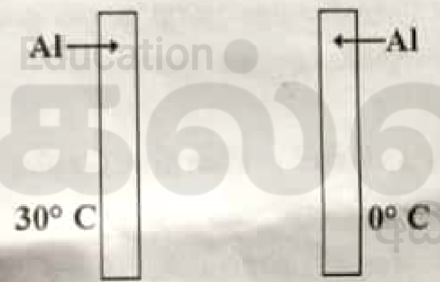
(ii) திண்மங்களில் வெப்பக் கடத்தலுக்கும் திண்மங்களில் ஒலி அலைகளின் செலுத்துகைக்கும் இடையிலான ஒற்றுமையொன்றைக் கூறுக.

(b) கடத்தியொன்றினூடான வெப்பப் பாய்ச்சல் வீதம் $\frac{dQ}{dt} = -kA\frac{d\theta}{dx}$ இனால் தரப்படும்.

(i) சமன்பாட்டில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள குறியீடுகளை இனம் காண்க.

(ii) சீரான குறுக்குவெட்டுப்பரப்புடைய நீண்ட உலோகக் கோலொன்றின் ஒரு முனை சூடாக்கப் பட்டது. கோலின் வழியேயான வெப்பநிலைப் படித்திறன் மாறிலியாக இருப்பதற்கான நிபந்தனைகளைத் தருக.

(c) கீழுள்ள உருவில் காட்டப்பட்டவாறு குளிர்சாதனப் பெட்டியொன்றின் ஒரே தடிப்புடைய இரண்டு அலுமினியத் தகடுகளுக்கிடையே வளியின் ஒரு படையைக் கொண்டுள்ளது.




குளிர்சாதனப் பெட்டியின் வெளிவெப்பநிலை 30°C, உட்புற வெப்பநிலை 0°C ஆகும்.

(i) குளிர்சாதனப் பெட்டியின் சுவர்களுக்குக் குறுக்கேயான வெப்பநிலை மாறலைக் காட்டும் வரைபொன்றை வரைக. உமது வரைபை வரைய நீர் எடுக்கும் கருதுகோள்களைக் கூறுக.

(ii) அலுமினயத் தகட்டின் தடிப்பு 2.00 mm, வளிப்படையின் தடிப்பு 1.60 cm ஆக இருக்குமெனில், குளிர்சாதனப் பெட்டியின் வெளிப்புறத்திலிருந்து உட்புறத்திற்கான ஓரலகு பரப்பினூடான வெப்பப் பாய்ச்சல் வீதத்தைக் கணிக்க.

(அலுமினியத்தின் வெப்பக் கடத்தாறு = 210 W $m^{-1}$ $K^{-1}$)

(வளியின் வெப்பக் கடத்தாறு = 0.024 W $m^{-1}$ $K^{-1}$)

(iii) இரண்டு அலுமினியத் தகட்டிற்கிடையேயான வளியின் தடிப்பு குறைக்கப்படும் போது குளிர்சாதனப் பெட்டியின் சுவர்களுக்கூடான வெப்பப் பாயச்சல் மீதான தாக்கத்தை விளக்குக.

(iv) அலுமினிய தகடுகளுக்குப் பதிலாக வேறு உலோகம் பயன்படுத்தப்படுமெனில், குளிர்சாதனப் பெட்டியின் சுவர்களுக்கூடான வெப்ப பாய்ச்சல் மீதான தாக்கத்தை விளக்குக.

(v) இரண்டு அலுமினியத் தகட்டிற்கிடையேயான வளி இடைவெளியானது வளிக் கலங்களைக் கொண்ட விரிவுப்படுத்தப்பட்ட பொலிஸ்ரைனினால் நிரப்பப்பட்டிருக்குமெனில், வளியினைத் ஒத்த வெப்பக் கடத்தாறை பொலிஸ்ரைரின் கொண்டிருந்த போதும் குளிர்சாதனப் பெட்டியின் சுவர்களினூடான வெப்பப் பாய்ச்சல் வீதம் குறைவடைவது ஏன் என விளக்குக.

(vi) மிகக் குறைந்த வெப்பக் கடத்தாறைக் கொண்டிருந்த போதிலும் வளி ஒரு நல்ல வெப்பக் காவலி ...

kalvi.lk

(a) கார் எஞ்சினொன்று 5000 rpm எனும் உயர் சுழற்சி வீதத்தைக் கொண்டுள்ளது. இக்கோண வேகத்தினை rad $s^{-1}$ இல் தருக.

(b) பூமியானது தனது அச்சுப்பற்றி ஒரு நாள் எனும் அலைவுகாலத்துடன் சுழல்கிறது.
   (i) பூமியின் மேற்பரப்பிலுள்ள புள்ளியொன்றின் கோண வேகம் $7.3 \times 10^{-5}$ rad $s^{-1}$ எனக் காட்டுக.
   (ii) பூமியின் மத்தியக் கோட்டுத்தளத்திலுள்ள புள்ளியொன்றின் மையநாட்ட ஆர்முடுகலைக் கணிக்க. பூமியின் மத்திய கோட்டின் ஆரை $6.4 \times 10^{6}$ m ஆகும்.

(c) பூமியின் மத்திய கோட்டிலுள்ள ஈர்ப்பார்முடுகல் g யானது துருவங்களிலுள்ள ஈர்ப்பார்முடுகலுக்கு சமனன்று.
   (i) அவை ஏன் வேறுபடுகின்றது?
   (ii) அந்த வித்தியாசம் ஏன் சிறியது?

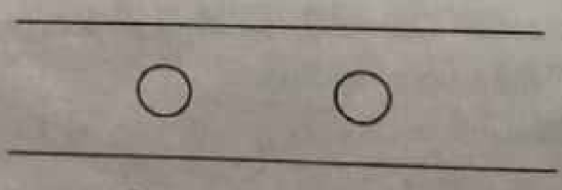
(d) (i) நியூட்டனின் ஈர்ப்பு விதியைக் கூறுக.
   (ii) பூமியின் திணிவு M ஆனது அதன் மையத்திலே செறிந்துள்ளது எனக் கருதலாம். பூமியின் ஆரை R ஆகும். பூமியின் ஈர்ப்புப்புலச் செறிவு g அகில ஈர்ப்பு மாறிலி G யுடன் தொடர்புபடும் விதத்தை M, R சார்பில் பெறுக.

(e) (i) பூமியின் கோண வேகத்திற்கு சமனான கோண வேகத்தை பெற செயற்கைக் கோளொன்று பூமியின் மையத்திலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் இருக்க வேண்டும் எனக் கணிக்க.
   (ii) செயற்கைக் கோளொன்று இக்குறிப்பிட்ட தூரத்தில் புவிநிலை செயற்கைக் கோளாகத் தொழிற்படக்கூடிய இரண்டு சந்தர்ப்பங்களைத் தருக.

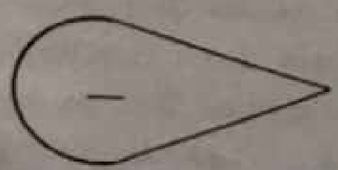
(f) GPS ஆனது புவியின் துருவப் பிரதேசங்களுக்கு மேலாகச் செல்லும் பல செயற்கைக் கோள்களை தாழ் ஒழுக்கிலேயே பயன்படுத்துகின்றது. தாழ் துருவ ஒழுக்கின் அனுகூலமொன்றையும் புவிநிலை ஒழுக்கின் அனுகூலமொன்றையும் தருக.

9. (a) (i) வெளியொன்றில் ஒரு புள்ளியில் மின்புலச் செறிவு என்பதை வரைவிலக்கணப்படுத்துக.
   (ii) சீரான மின்புலம் என்றால் என்ன எனக் கூறுக.
   (iii) ஆய்வுகூடமொன்றில் சீரான மின்புலமொன்றை நீர் எவ்வாறு பெறுவீர் எனக் கூறுக. வரிப்படமொன்றைப் பயன்படுத்தி உமது விடையை விளக்குக.

(b) (i) எதிரெதிராக ஏற்றப்பட்ட ஒரு சோடி சமாந்தரத் தட்டுகளுக்கடையே A, B எனும் இரண்டு ஒத்த ஏற்றப்படாத கோளங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வமைப்புடன் தொடர்பான மின்புலக் கோலத்தை வரைக.



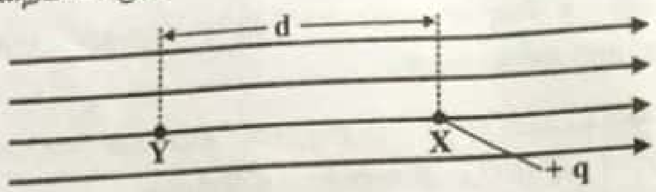
   (ii) மூடிய மறையேற்றப்பட்ட பேயர் வடிவ கடத்தியொன்றைச் சூழவுள்ள மின்புலத்தின் கோலத்தினை வரைக.




   (iii) கடத்தியொன்றிலிருந்து புள்ளி மின்னிறக்கமடைவதற்கு முன்னர் அங்கு கட்டாயமாக இருக்க வேண்டிய நிபந்தனைகளை பற்றி சுருக்கமாக விபரிக்க.

kalvi.lk

(c) (i) புலவலிமை E உடைய மின்புலமொன்றில் +q ஏற்றம் இருப்பதை உரு காட்டுகின்றது. X இலுள்ள ஏற்றம் Y இற்கு தூரம் d இனூடு அசைகிறது. செய்யப்பட்ட வேலைக்கான கோவையொன்றைப் பெறுக.




(ii) X,Y இற்கிடையேயான அழுத்த வித்தியாசம் V ஆகும். E, d சார்பாக V இற்கு ஒரு கோவையைப் பெறுக.

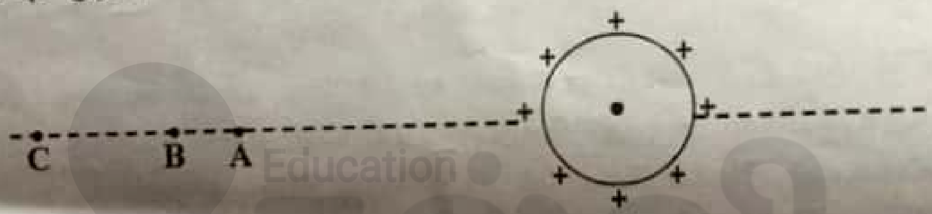
(d) X - கதிர்குழாயொன்றில் வெற்றிடத்தில் இலத்திரன்கள், கதோட்டு, அனோட்டுக்கு இடையிலான 60 kV அழுத்த வித்தியாசத்தின் கீழ் ஓய்விலிருந்து ஆர்முடுக்கப்படுகின்றன. குழாயிலுள்ள மின்னோட்டம் 8.6 mA ஆகும். கணிக்க.

(i) குழாயினை ஒரு செக்கனில் கடக்கும் இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை

(ii) அனோட்டை அடையும் இலத்திரன்களின் கதி

(iii) அனோட்டை அடிக்கும் இலத்திரன்களால் வழங்கப்படும் வலு

(e) 0.10 m ஆரையுடைய கடத்தும் கோளமொன்று +0.060 μC ஏற்றமொன்றைக் காவுகிறது. கீழுள்ள உரு கோளத்தை சூழவுள்ள மின்புலத்தை காட்டுகிறது.




(i) கோளத்தின் மேற்பரப்பில் மின்புலச் செறிவின் பருமனைக் கணிக்க.

(ii) A கோளத்தின் மையத்திலிருந்து 0.040 m தூரத்திலும் B கோளத்தின் மையத்திலிருந்து 0.50 m தூரத்திலும் உள்ளன. A, B இற்கிடையான அழுத்த வித்தியாசம் B, C இற்கிடையான அழுத்த வித்தியாசத்திற்கு சமனாகும்.

கோளத்தின் மையத்திலிருந்து C யின் தூரத்தைக் கணிக்க.

($e=1.6 \times 10^{-19}$C $\quad$ $Me=1.69 \times 10^{-3}$kg)

10. (a) மின்னியக்க விசை (மி.இ.வி), அழுத்த வேறுபாடு (அ.வே) ஆகிய இரண்டிலும் அலகு வோல்ற்று (V) ஆகும்.

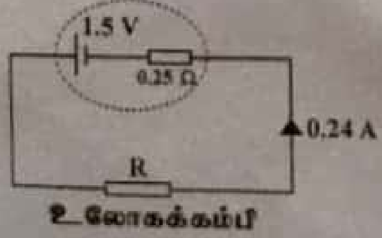
(i) வோல்ற்று இனை வரையறுக்க.

(ii) மின்னியக்க விசை, அழுத்த வேறுபாட்டினை வேறுபடுத்துக.

(b) உரு 10.1 இல் காட்டப்பட்டவாறு தடை R உடன் தொடராக மின்னியக்கவிசை 1.5 V அழுத்த வேறுபாடு, அகத்தடை 0.25Ω உடைய கலமொன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

தடை R ஆனது உலோகக் கம்பியால் ஆக்கப்பட்டது. தடை R இனூடாக 0.24 A மின்னோட்டமொன்று 5 நிமிடங்களுக்குப் பாய்கிறது.

கணிக்க.




உரு 10.1

(i) கலத்தினூடு பாயும் ஏற்றம்

(ii) கலத்தினால் இடமாற்றப்பட்ட மொத்த சக்தி

(iii) தடை R இல் இடம்மாற்றப்பட்ட சக்தி

(iv) R இனது தடை

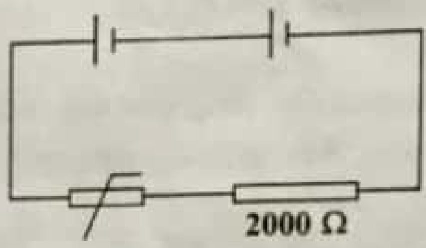

kalvi.lk

(c) (b) இலுள்ள கலம், R இற்குத் தொடராக தற்போது இன்னொரு ஒத்த கலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சுற்றிலுள்ள மின்னோட்டம் 0.41 A ஆகும். R இனது தடை மாறும்.

(i) R இனது புதிய தடையைக் கணிக்க.

(ii) தடை R ஆனது உலோகக் கம்பியால் ஆக்கப்பட்டது. (b)(iv), c(i) இலுள்ள விடைகள் வேறுபடுவது ஏன் எனக் கூறுக.

(d) உரு 10.2 இல் காட்டப்பட்டவாறு (c) இலுள்ள கலங்கள் 2000 Ω உடைய நிலைத்த தடை, வெப்பத்தடையியுடன் தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ளது.




உரு 10.2

வெப்பத்தடையி 0°C யில் 4000 Ω தடையும் 20°C இல் 1800 Ω தடையும் காணப்படும்.

(i) இச்சுற்றில் கலங்களின் அகத்தடையை ஏன் புறக்கணிக்கலாம் என விளக்குக.

(ii) வெப்பத்தடையிக்கு குறுக்கேயான அழுத்த வித்தியாசத்தைத் துணிக.

1. 0°C யில் 2. 20°C யில்

(iii) உரு 10.2 இல் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றின் ஒரு பிரயோகமானது நிலையான தடைக்கும் குறுக்கேயுள்ள அழுத்த வேறுபாடு 0°C யில் 1.2 V இலிருந்து 20°C யில் 2.4 V என்ற வீச்சுக்குள் இருக்க வேண்டும். பிறிதொரு நிலைத்த தடையை உரு 10.2 இல் பிரதியீடு செய்வதனால் இதே அழுத்த வேறுபாட்டு வீச்சைப் பெற முடியுமா என தீர்மானிக்குக.

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