

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

01 T I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2005 අප්‍රේල්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2005 ஏப்பிரல்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, April 2005

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

භෞතික විද්‍යාව I
பௌதிகவியல் I
Physics I

පැ. දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

මුලக்கියම :

- இவ்வினாத்தாள் 14 பக்கங்களில் 60 வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது.
- எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- விடைத்தாளில் குறித்த இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக. அதன் பின்னர் அதற்கு நேர் கீழே இருக்கும் எண்களைக் கொண்ட கூட்டிலும் உரியவாறு எண்களை நிழற்றுவதன் மூலம் உமது சுட்டெண்ணைக் காட்டுக.
- அல்விடைத்தாளின் பிற்பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசிக்க.
- 1 தொடக்கம் 60 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என எண்ணிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் நிழற்றுக.

கணிப்பாணைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.

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

1. ஒரு சுதிர்த்தொழிற்பாட்டு மாதிரியின் தேய்வ வீதம் (A) ஆனது நேரம் (t) உடன் மாறலானது தொடர்புடையமை $A = A_0 e^{-\lambda t}$ யினால் தரப்படுகின்றது. λ வின் பரிமாணங்கள்

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

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

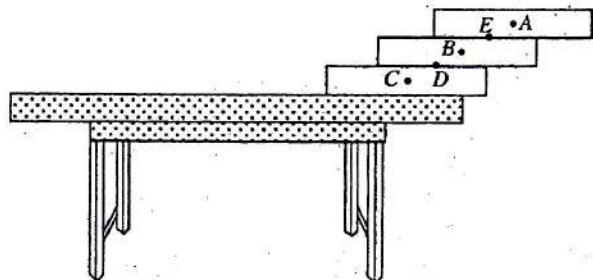
- (1) kg m s^{-2} (2) $\text{kg}^{1/2}\text{s}$ (3) kg m s^{-1} (4) $\text{kg m}^{-1}\text{s}^{-2}$ (5) $\text{kg m}^{1/2}\text{s}$

3. ஒரு குறித்த கண்ணாடி மயிர்த்துளைக் குழாயில் நீரின் மயிர்த்துளை எழுப்பம் h ஆகும். கண்ணாடிக்கும் நீருக்குமிடையே உள்ள தொடுகைக் கோணம் பூச்சியமாகும். கண்ணாடிக்குழாயின் அதே பரிமாணங்களை உடைய வேறொரு மயிர்த்துளைக் குழாய் நீருடன் தொடுகைக் கோணம் 90° ஐக் கொண்ட ஒரு திரவியத்தினால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. இரண்டாம் குழாயில் நீரின் மயிர்த்துளை எழுப்பம்

- (1) 0 (2) $\frac{h}{4}$ (3) $\frac{h}{2}$ (4) h (5) 2h

4. மூன்று சர்வசமச் சீர்ப் புத்தகங்கள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒன்றன் மீதொன்று வைக்கப்பட்டுள்ளன. புத்தகத் தொகுதியின் ஈர்ப்பு மையம் இருக்கக்கூடிய புள்ளி

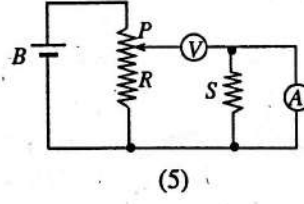
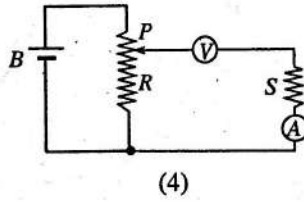
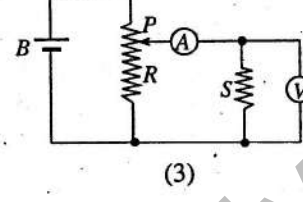
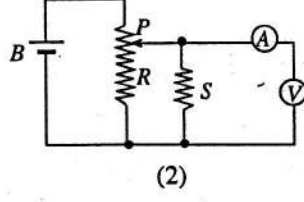
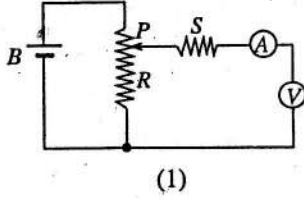
- (1) A
(2) B
(3) C
(4) D
(5) E



[பக். 2 ஐப் பார்க்க

5. நீளம் 0.5 மீற்றரை உடைய ஒரு வயலின் தந்தி 440 Hz என்னும் அடிப்படை மீட்டரனுக்கு இசைவாக்கப் பட்டுள்ளது. இத்தந்தியிலிருந்து அடிப்படை மீட்டரன் 550 Hz ஐப் பெறுவதற்கு ஒலிப் பெட்டியின் முனையிலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் விரல் வைக்கப்பட வேண்டும்?
 (1) 0.1 m (2) 0.2 m (3) 0.3 m (4) 0.4 m (5) 0.5 m

6. காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றுகளில் B ஆனது பற்றரியும் R ஆனது வழக்குந் தொடுகை P யைக் கொண்ட மாறுந் தடையியும் S ஆனது நிலைத்த தடையியும் ஆகும். ஒமின் விதியை வாய்ப்புப்பார்ப்பதற்குப் பின்வரும் சுற்றுகளில் எது மிக உகந்தது?



7. ஈலியம் வாயுவைக் கொண்ட ஒரு கொள்கலத்தினுள்ளே, கொள்கலத்தின் கனவளவையும் வெப்பநிலையையும் மாற்றலியாகப் பேணிக்கொண்டு அழுக்கம் இரு மடங்காகும் வரைக்கும், ஐதரசன் வாயு பகுத்தப்படுகின்றது.

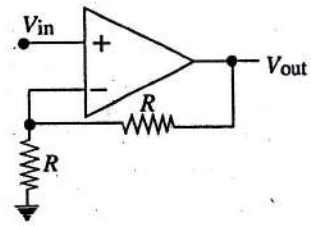
கொள்கலத்தில் விகிதம் $\frac{\text{ஈலியம் அணுக்களின் எண்ணிக்கை}}{\text{ஐதரசன் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை}}$ ஆனது

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

8. ஒரு தரப்பட்டுள்ள சமாந்தரத் தட்டக் கொள்ளலி ஒரு பற்றரியுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பற்றரியின் மி.இ.வி. இருமடங்காக்கப்படும்போது தட்டங்களுக்கிடையே உள்ள மின் புலம்
 (1) மாறாமல் இருக்கும். (2) அரைவாசியாகும். (3) இரு மடங்காகும்.
 (4) நான்கு மடங்காகும். (5) மும்மடங்காகும்.

9. காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் வோல்ற்றளவு நயம்

- (1) +2
 (2) -2
 (3) +1
 (4) -1
 (5) +4



10. ஒளியின் முறிவுபற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- (A) ஒர் ஊடகத்தின் முறிவுச் சுட்டியானது விகிதம் $\frac{\text{ஒரு வெற்றிடத்தில் ஒளியின் கதி}}{\text{ஊடகத்தில் ஒளியின் கதி}}$ இற்குச் சமம்.
 (B) ஒளி ஒர் ஊடகத்திலிருந்து வேறோர் ஊடகத்துக்குச் செல்லும்போது அதன் மீட்டரன் மாறுவதில்லை.
 (C) ஒரு வெற்றிடத்திலிருந்து வேறோர் ஊடகத்துக்குச் செல்லும்போது ஒளியின் அலைநீளம் குறைகின்றது.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

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

11. எளிய இசை இயக்கத்தை ஆற்றும் பொருளின் ஆவர்த்தன காலம்

- (A) அலைவின் வீச்சத்தைச் சார்ந்திருக்கின்றது.
(B) நாப்ப (சமநிலை)ப் புள்ளியில் உள்ள பொருளின் கதியைச் சார்ந்திருக்கின்றது.
(C) பொருளின் தொடக்கத் தானத்தைச் சார்ந்திருக்கின்றது.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

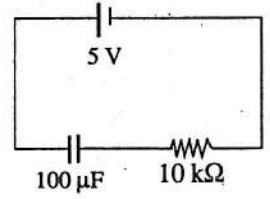
- (1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) (C) மாத்திரம் உண்மையானது.
(4) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை அல்ல.

12. கனவளவு V யை உடைய ஒரு கண்ணாடிப் பாத்திரத்தில் கனவளவு விரிகைத்திறன் γ_1 ஐ உடைய ஒரு திரவம் முழுமையாக நிரப்பப்பட்டுள்ளது. கண்ணாடியின் கனவளவு விரிகைத்திறன் γ_2 ($\gamma_1 > \gamma_2$) ஆகும். கண்ணாடிப் பாத்திரத்தின் வெப்பநிலை θ என்னும் அளவினால் அதிகரிக்கப்படும்போது பாத்திரத்திலிருந்து வெளியேறும் திரவக் கனவளவு

- (1) $V(\gamma_1 - \gamma_2)\theta$ (2) $V(\gamma_1 + \gamma_2)\theta$ (3) $V\gamma_1\theta$
(4) $V\gamma_2\theta$ (5) பூச்சியம்.

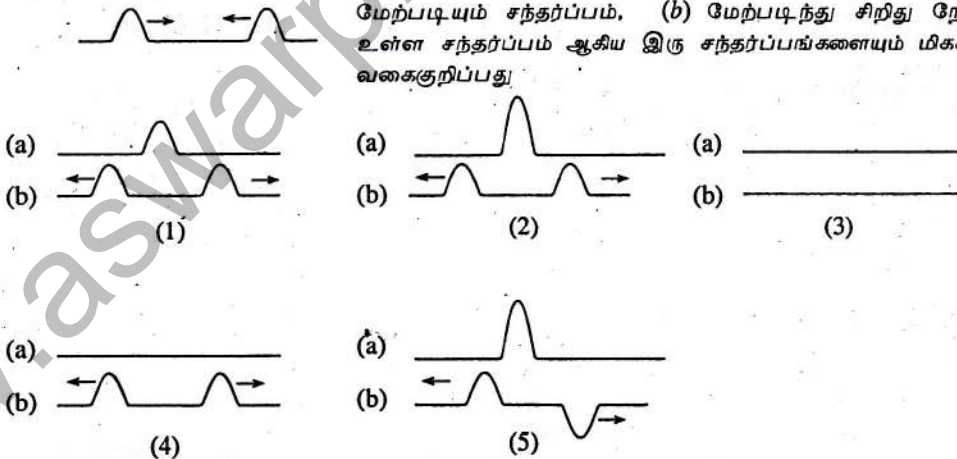
13. ஒரு $10 \text{ k}\Omega$ தடையுடன் தொடராகத் தொடுக்கப்பட்ட $100 \mu\text{F}$ கொள்ளளவி ஒன்று உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஓர் 5 V பற்றியுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. உறுதி நிலையில் இச்சுற்றில் உள்ள கொள்ளளவியில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள மின்னேற்றம்

- (1) $5.0 \times 10^{-5} \text{ C}$ (2) $5.0 \times 10^{-4} \text{ C}$ (3) $5.0 \times 10^{-3} \text{ C}$
(4) $5.0 \times 10^{-2} \text{ C}$ (5) $5.0 \times 10^{-1} \text{ C}$



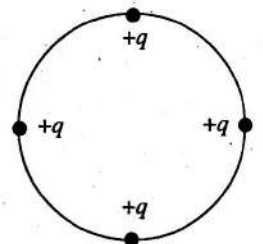
14.

ஓர் இழை வழியே ஒன்றையொன்று நோக்கிச் செல்கின்ற இரு சர்வசமத் துடிப்புகள் உருவில் காணப்படுகின்றன. இரு துடிப்புகளும் (a) முழுமையாக மேற்படியும் சந்தர்ப்பம், (b) மேற்படிந்து சிறிது நேரத்திற்குப் பின்னர் உள்ள சந்தர்ப்பம் ஆகிய இரு சந்தர்ப்பங்களையும் மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது



15. ஆரை r ஐ உடைய ஒரு காவலிடம் தட்டின் பரிதி மீது ஒவ்வொன்றும் ஏற்றம் q வை உடைய நான்கு புள்ளி ஏற்றங்கள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு நிலைப்படுத்தப் பட்டுள்ளன. தட்டு அதன் மையத்தினூடாகச் செல்கின்றதும் அதன் தளத்துக்குச் செங்குத்தானதுமான ஓர் அச்சப் பற்றி n சுற்றல் /செக்கன் கதியில் சுழலும்போது தட்டின் பரிதி வழியே உள்ள இடை மின்னோட்டம்

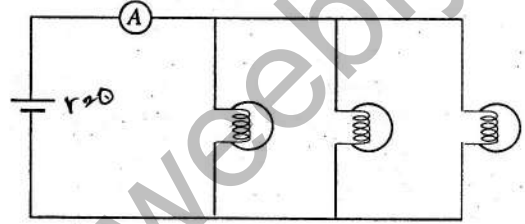
- (1) $\frac{4q}{n}$ (2) $8\pi rqn$ (3) $4qn$
(4) $\frac{2qn}{\pi r}$ (5) qn



16. ஒரு குறித்த வெப்பநிலையில் ஒரு மூடப்பட்டுள்ள அறையினுள்ளே நீராவியின் செறிவு 24.0 g m^{-3} உம் தொடர்பு ஈரப்பதன் 60% உம் ஆகும். அதே வெப்பநிலையில் அறையினுள்ளே இருக்கும் வளியானது நீராவியுடன் நிரம்பலடையச் செய்யப்படுமெனின், அறையினுள்ளே உள்ள புதிய நீராவிச் செறிவு
 (1) 14.4 g m^{-3} (2) 24.0 g m^{-3} (3) 40.0 g m^{-3} (4) 60.0 g m^{-3} (5) 100.0 g m^{-3}

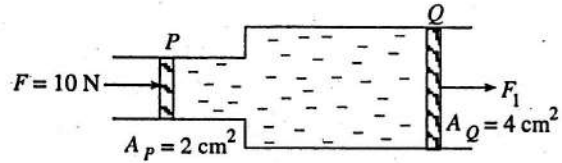
17. வெப்பநிலை 0° C இல் இருக்கும் திணிவு m ஐ உடைய ஓர் உலோகக் குற்றி X ஆனது வெப்பநிலை 100° C இல் இருக்கும் திணிவு $2m$ ஐ உடைய வேறோர் உலோகக் குற்றி Y உடன் தொடுகையுறச் செய்யப்பட்டுள்ளது. சுற்றாடலுக்கு வெப்பம் இழக்கப்படாதவாறு X இற்கும் Y யிற்குமிடையே வெப்ப இடமாற்றம் நடைபெறுகின்றது. X, Y ஆகிய உலோகங்களின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவுகள் முறையே C_X , C_Y ஆகும். இரு உலோகக் குற்றிகளினதும் இறுதி நாப்ப (சமநிலை) வெப்பநிலை 20° C எனின்,
 (1) $C_X = 8 C_Y$. (2) $C_X = 4 C_Y$. (3) $C_X = 2 C_Y$.
 (4) $C_X = \frac{1}{2} C_Y$. (5) $C_X = \frac{1}{4} C_Y$.

18. பூச்சிய அகத் தடையை உடைய ஒரு பற்றரியின் மூலம் ஒளிர்ச் செய்யப்படும் மூன்று சர்வசம மின் குமிழ்கள் உருவில் காணப்படுகின்றன. அம்பியர்மானி புறக்கணிக்கத்தக்க அகத் தடையை உடையது. ஒரு மின் குமிழின் இழை உடைந்தால்.

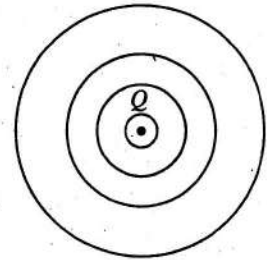


- (1) அம்பியர்மானியின் வாசிப்பு குறையும் அதே வேளை எஞ்சியிருக்கும் மின் குமிழ்கள் ஒவ்வொன்றினதும் துலக்கம் அதிகரிக்கும்.
 (2) அம்பியர்மானியின் வாசிப்பு குறையும் அதே வேளை எஞ்சியிருக்கும் மின் குமிழ்கள் ஒவ்வொன்றினதும் துலக்கம் குறையும்.
 (3) அம்பியர்மானியின் வாசிப்பு அதிகரிக்கும் அதே வேளை எஞ்சியிருக்கும் மின் குமிழ்கள் ஒவ்வொன்றினதும் துலக்கம் அதிகரிக்கும்.
 (4) அம்பியர்மானியின் வாசிப்பு அதிகரிக்கும் அதே வேளை எஞ்சியிருக்கும் மின் குமிழ்கள் ஒவ்வொன்றினதும் துலக்கம் குறையும்.
 (5) அம்பியர்மானியின் வாசிப்பு குறையும் அதே வேளை எஞ்சியிருக்கும் மின் குமிழ்கள் ஒவ்வொன்றினதும் துலக்கம் மாறாமல் இருக்கும்.

19. உருவில் காணப்படும் நீரியல் தொகுதியின் பரப்பளவு 4 cm^2 ஐக் கொண்ட பெரிய முசலம் Q மீது ஒரு விசை F_1 ஐ உண்டாக்குவதற்குப் பரப்பளவு 2 cm^2 ஐக் கொண்ட சிறிய முசலம் P யிற்கு விசை $F = 10 \text{ N}$ பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. சுற்றாடலின் வெப்பநிலை குறையும்போது உள்ளே இருக்கும் திரவம் திண்மமாகின்றது. திண்மமாகிய இக்குற்றி தொகுதியினுள்ளே சுயாதீனமாக இயங்கி, விசை $F = 10 \text{ N}$ காரணமாக Q மீது உண்டாக்கப்படும் புதிய விசை F_2 ஆக அமைகின்றது. F_1 , F_2 ஆகிய வற்றின் உரிய பெறுமானங்கள் முறையே
 (1) $20 \text{ N}, 20 \text{ N}$. (2) $20 \text{ N}, 10 \text{ N}$. (3) $5 \text{ N}, 10 \text{ N}$.
 (4) $5 \text{ N}, 20 \text{ N}$. (5) $20 \text{ N}, 5 \text{ N}$.



20. ஒரு நிலையான புள்ளி ஏற்றம் Q வை மையமாகக் கொண்ட ஒரு வட்டத் தொகுதி உருவில் காணப்படுகின்றது. இவ்வட்டங்கள் எவற்றை வகைகுறிக்கப் பயன்படுத்தப்படலாம் ?
 (1) மின் புலக் கோடுகளை
 (2) காந்தப் புலக் கோடுகளை
 (3) காந்தச் சமவழுத்தக் கோடுகளை
 (4) ஈர்ப்புப் புலக் கோடுகளை
 (5) மின் சமவழுத்தக் கோடுகளை



21. ஒரு சிறிய பந்து பிசுக்குத் திரவம் ஒன்றினுள்ளே ஓய்விலிருந்து தொடங்கி மேலே அசைந்து அதன் முடிவு வேகத்தை அடைகின்றது. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- (A) பந்தின் மீது உள்ள மேலுதைப்பு பந்தின் நிறையிலும் பார்க்கக் கூடியது.
(B) பந்தின் இயக்கத்தின் தொடக்கக் கணத்தில் பந்தின் மீது உள்ள பிசுக்கு விசை பூச்சியமாகும்.
(C) பந்து முடிவு வேகத்தை அடையும் வரைக்கும் பந்தின் ஆர்முடுகல் மாறாமல் இருக்கின்றது.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

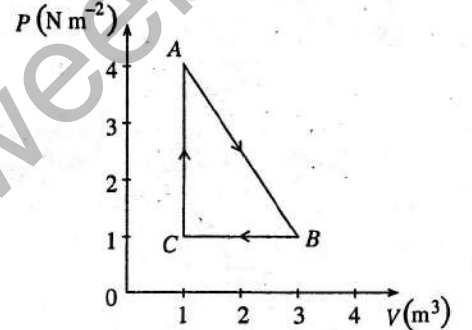
- (1) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(2) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(3) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(4) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

22. பத்துப் பேர் ஒரு வட்டத்தின் மீது நிற்கின்றனர். அவர்களில் ஒருவர் சத்தமிடும்போது வட்டத்தின் மையத்தில் செறிவு மட்டம் 50 dB ஆகும். இப்பத்துப் பேரும், ஒவ்வொருவரும் மேற்குறித்த ஒலி மட்டத்தை உண்டாக்கிக்கொண்டு, ஒரே தடவையில் சத்தமிடும்போது வட்டத்தின் மையத்தில் செறிவு மட்டம்

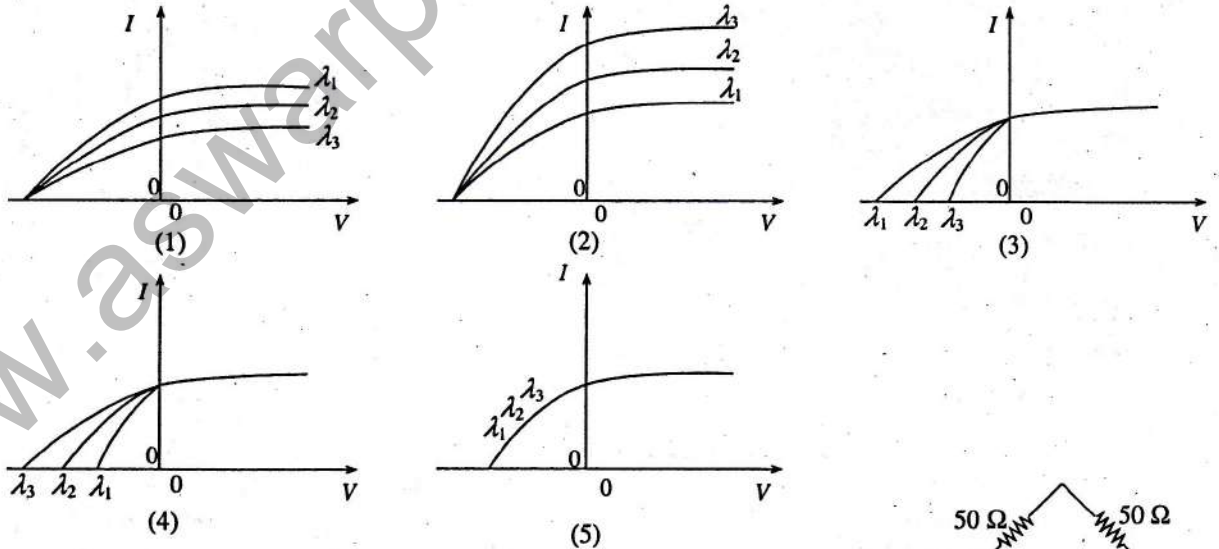
- (1) 40 dB (2) 50 dB (3) 60 dB (4) 80 dB (5) 90 dB

23. ஒரு சக்கரச் செயன்முறை ABCA யிற்கு உட்படுத்தப்பட்ட பூரண வாயு ஒன்றின் PV வரிப்படம் உருவில் காணப்படுகின்றது. இச்செயன்முறையில்

- (1) தொகுதியினால் 3 J வெப்பம் உறிஞ்சப்படுகின்றது.
(2) தொகுதியிலிருந்து 3 J வெப்பம் அகற்றப்படுகின்றது.
(3) தொகுதியினால் 6 J வெப்பம் உறிஞ்சப்படுகின்றது.
(4) தொகுதியிலிருந்து 6 J வெப்பம் அகற்றப்படுகின்றது.
(5) தொகுதியினால் வெப்பம் உறிஞ்சப்படுவதோ, தொகுதியிலிருந்து வெப்பம் அகற்றப்படுவதோ இல்லை.

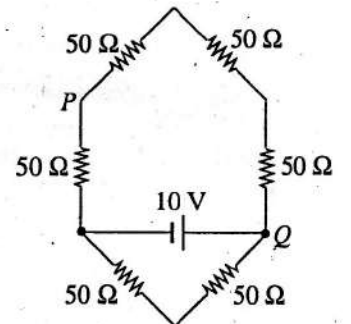


24. ஒளிப்புலங்கூர்ப்புள்ள (ஒளியுணர்ச்சியுள்ள) மேற்பரப்பு ஒன்று $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ ($\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$) என்னும் அலைநீளங்களை உடைய ஒளியினால் வெவ்வேறாக ஒளிர்ந்தப்படுகின்றது. மூன்று சந்தர்ப்பங்களிலும் பயன்படுத்தப்படும் ஒளியின் செறிவு (ஒரு செக்கனுக்குப் படும் போட்டன்களின் எண்ணிக்கை) ஒரே பெறுமானத்தில் பேணப்படுகின்றது. மூன்று நிலைமைகளிலும் ஒளியிலத்திரன்களின் மின்னோட்ட-வோல்ட்நளவுச் சிறப்பியல்புகளை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது



25. ஒவ்வொன்றும் பெறுமானம் 50 Ω ஐ உடைய ஆறு தடையிகள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு சுற்றில் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. 10 V பற்றரி புறக்கணிக்கத்தக்க அகத் தடையை உடையது. P யிற்கும் Q விற்குமிடையே உள்ள அழுத்த வித்தியாசம்

- (1) 0.5 V. (2) 2.5 V. (3) 5.0 V.
(4) 7.5 V. (5) 10 V.

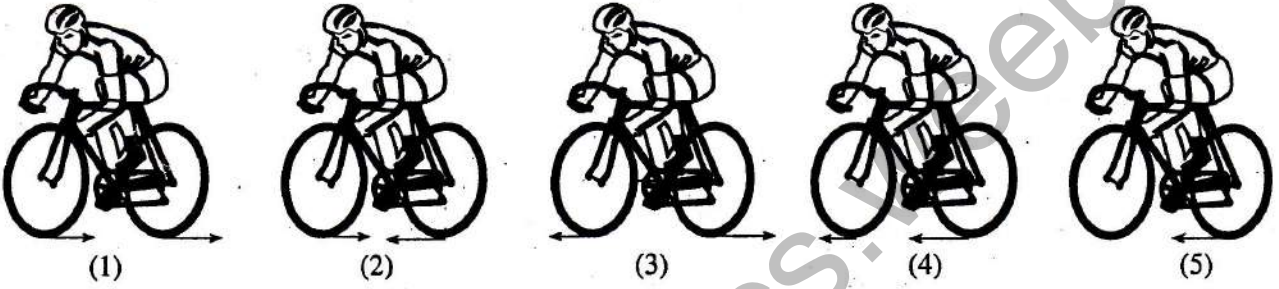


[பக். 6 ஐப் பார்க்க

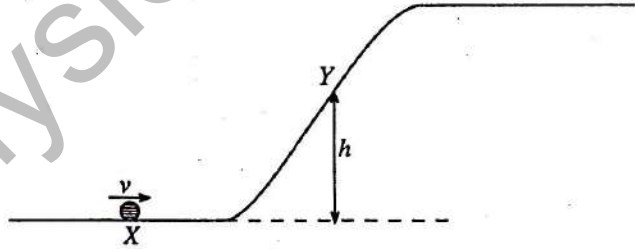
26. α, β துணிக்கைகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
- (A) α, β ஆகிய இரு வகைத் துணிக்கைகளும் ஒளியின் கதியுடன் செல்கின்றன.
- (B) பொதுவாக α துணிக்கைகள் β துணிக்கைகளிலும் பார்க்க ஆழமாகத் திரவியங்களில் ஊடுருவுகின்றன.
- (C) திரவியங்களினூடாகச் செல்லும்போது α, β ஆகிய இரு வகைத் துணிக்கைகளும் அணுக்களை அயனாக்கலாம்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

- (1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
- (2) (C) மாத்திரம் உண்மையானது.
- (3) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
- (4) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
- (5) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
27. சைக்கிளோட்டி ஒருவர் உராய்வு உள்ள ஒரு மேற்பரப்பின் மீது சைக்கிளைச் செலுத்தும்போது சைக்கிளின் இரு தயர்களின் மீதும் தாக்கும் உராய்வு விசைகளின் திசைகளைப் பின்வரும் உருக்களில் எது காட்டுகின்றது?

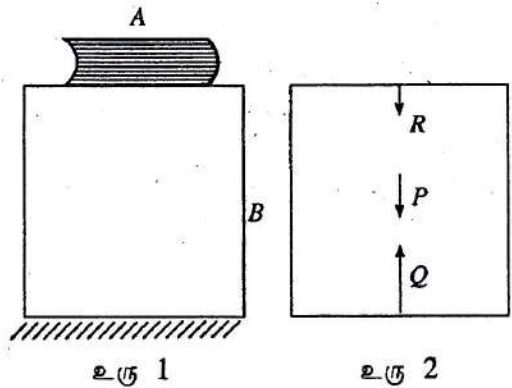


28. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு உராய்வின்றிய தளம் ஒன்றின் மீது இயங்கும் திணிவு m ஐ உடைய ஒரு பொருள் வேகம் v உடன் ஒரு புள்ளி X ஐக் கடந்து, உராய்வின்றிய சாய்தளம் ஒன்றின் வழியே, X இற்கு மேலே உயரம் h இல் இருக்கும் ஒரு புள்ளி Y யிற்கு மேல்நோக்கிச் செல்கின்றது. திணிவு $\frac{m}{2}$ ஐ உடைய ஓர்



இரண்டாம் பொருள் வேகம் $\frac{v}{2}$ உடன் புள்ளி X ஐக் கடக்குமெனின், இரண்டாம் பொருள் எழும் உயரம்

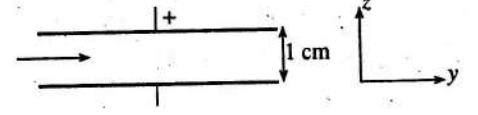
- (1) $\frac{h}{8}$ (2) $\frac{h}{4}$ (3) $\frac{h}{2}$ (4) h (5) $2h$
29. தரையின் மீது ஓய்வில் இருக்கும் ஒரு பெட்டி B யின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு புத்தகம் A ஆனது உரு 1 இல் காணப்படுகின்றது. பெட்டிக்குரிய சுயாதீனப் பொருள் விசை வரிப்படம் உரு 2 இல் காணப்படுகின்றது. பெட்டி மீது தாக்கும் விசைகள் P, Q, R ஆகியவற்றினால் காட்டப்படுகின்றன.



பின்வரும் கூற்றுகளில் எது உண்மையானது?

- (1) $Q > P + R$.
- (2) பெட்டியினால் தரை மீது உருற்றப்படும் விசை P யினால் காட்டப்படுகின்றது.
- (3) பெட்டியினால் தரை மீது உருற்றப்படும் விசை Q யினால் காட்டப்படுகின்றது.
- (4) புத்தகத்தினால் பெட்டி மீது உருற்றப்படும் விசை R இனால் காட்டப்படுகின்றது.
- (5) $Q < P + R$.

30. இலத்திரன் சுற்றை ஒன்று உருவில் காணப்படுகின்றவாறு இரு மின்னேற்றப்பட்ட சமாந்தரத் தட்டங்களுக்கிடையே உள்ள பிரதேசத்தினுள்ளே சுதி 10^6 m s^{-1} உடன் புகுகின்றது. இரு தட்டங்களுக்கும் குறுக்கே உள்ள அழுத்த வித்தியாசம் 200 V ஆகும். இலத்திரன் சுற்றையை y திசை வழியே பேணத் தேவையான காந்தப் புலம்



- (1) சுற்றையின் திசை வழியே $2.0 \times 10^{-4} \text{ T}$ ஆகும்.
- (2) தாளுக்குள்ளே $2.0 \times 10^{-4} \text{ T}$ ஆகும்.
- (3) சுற்றையின் திசை வழியே $2.0 \times 10^{-2} \text{ T}$ ஆகும்.
- (4) தாளுக்குள்ளே $2.0 \times 10^{-2} \text{ T}$ ஆகும்.
- (5) தாளிலிருந்து வெளியே $2.0 \times 10^{-2} \text{ T}$ ஆகும்.

31. குறைந்தபட்சம் ஒரு கதவு திறந்திருக்கும்போது ஒரு மோட்டர்க் காரைத் தொடக்குகையில் அல்லது சாரதி ஆசனப் பட்டியை அணியாமல் மோட்டர்க் காரைத் தொடக்குகையில் மோட்டர்க் காரில் எச்சரிக்கைச் சைகை உண்டாக்கப்பட வேண்டும். குறைந்தபட்சம் ஒரு கதவு திறந்திருக்கும்போது $A = 1$ ஆகவும் எஞ்சின் தொழிற்படும்போது $B = 1$ ஆகவும் சாரதி ஆசனப் பட்டியை அணியாதிருக்கும்போது $C = 1$ ஆகவும் இருக்கத்தக்கதாக A, B, C என்னும் மூன்று புலனிகளும் (sensors) சைகைகளை வழங்குகின்றன. $F = 1$ ஆக இருக்கும்போது எச்சரிக்கைச் சைகை உண்டாக்கப்படுமெனின், F இற்குரிய திருத்தமான உண்மை அட்டவணை

A	B	C	F	A	B	C	F	A	B	C	F	A	B	C	F	A	B	C	F
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(1)

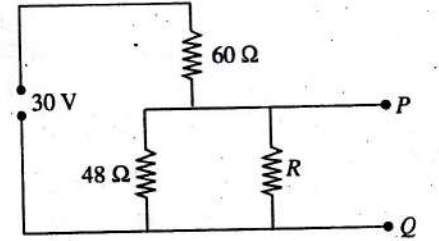
(2)

(3)

(4)

(5)

32. காட்டப்பட்டுள்ள அழுத்தப் பிரியிச் சுற்றுக்குப் பறக்கணிக்கத்தக்க அகத் தடையை உடைய ஒரு 30 V நேரோட்ட வழங்கலின் மூலம் வலு வழங்கப்படுகின்றது. P யிற்கும் Q விற்குமிடையே உள்ள அழுத்த வித்தியாசம் 5 V ஆகும். தடை R இன் பெறுமானம்

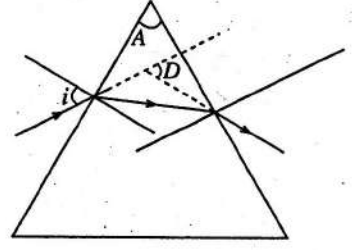


- (1) 10 Ω.
- (2) 12 Ω.
- (3) 16 Ω.
- (4) 24 Ω.
- (5) 28 Ω.

33. ஒரு விரிவில்லையின் மூலம் உண்டாக்கப்படும், வில்லைக்கும் அதன் குவியத்துக்குமிடையே உள்ள ஒரு நிமிர்ந்த மாயப் பொருளின் விம்பம்

- (1) மெய்யானதும் நிமிர்ந்ததும் பொருளிலும் பார்க்கப் பெரியதும் ஆகும்.
- (2) மெய்யானதும் தலைகீழானதும் பொருளிலும் பார்க்கப் பெரியதும் ஆகும்.
- (3) மெய்யானதும் நிமிர்ந்ததும் பொருளிலும் பார்க்கச் சிறியதும் ஆகும்.
- (4) மாயமானதும் நிமிர்ந்ததும் பொருளிலும் பார்க்கச் சிறியதும் ஆகும்.
- (5) மாயமானதும் தலைகீழானதும் பொருளிலும் பார்க்கச் சிறியதும் ஆகும்.

34. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒருநிற ஒளிக் கதிர் ஒன்று முறி கோணம் A யை உடைய ஓர் அரியத்தின் மீது பட்டு, வெளிப்படுகின்றது. விலகற் கோணம் D யைப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

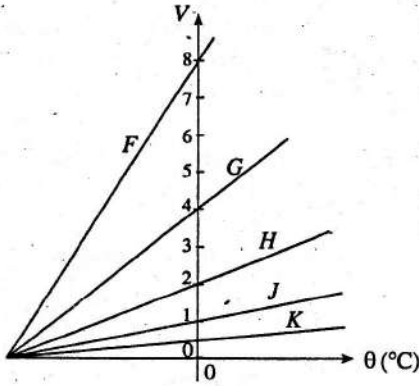


- (A) கோணம் i பூச்சியத்திலிருந்து அதிகரிக்கும்போது D யின் பெறுமானம் ஓர் இழிவினூடாகச் செல்கின்றது.
 (B) கதிர் அரியத்தினுள்ளே செவ்வனாகப் படும்போது D பூச்சியமாகும்.
 (C) i யின் ஒரு தரப்பட்ட பெறுமானத்துக்கு D ஆனது A யைச் சார்ந்திருப்பதில்லை.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

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

- 35.

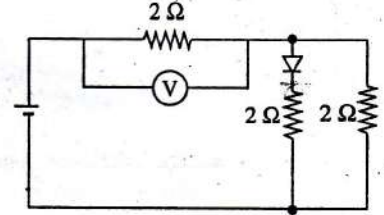


ஒரு மாறா அமுக்கம் P யில் இருக்கும் திணிவு m ஐ உடைய ஓர் இலட்சிய வாயுவின் வெப்பநிலை θ உடன் அதன் கனவளவு V யின் மாறல் வரைபில் கோடு H இனால் காட்டப்படுகின்றது. ஒரு மாறா அமுக்கம் $\frac{P}{2}$ இல் இருக்கும் திணிவு $2m$ ஐ உடைய அதே இலட்சிய வாயுவின் கனவளவு V ஆனது வெப்பநிலை θ உடன் மாறலைக் காட்டுவது

- (1) F. (2) G. (3) H.
 (4) J. (5) K.

- 36.

காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் இருக்கும் இருவாயி பூச்சிய முன்முகக் கோடல் தடையையும் புறமாற்றிய உடைவு வோல்ற்றளவு 75 V ஐயும் கொண்டுள்ளது. கலத்தின் அகத் தடை புறக்கணிக்கத்தக்கது. வோல்ற்றுமானி வாசிப்பு 12 V ஆகும். இருவாயியின் முடிவிடங்கள் புறமாற்றப்படும்போது வோல்ற்றுமானி வாசிப்பு

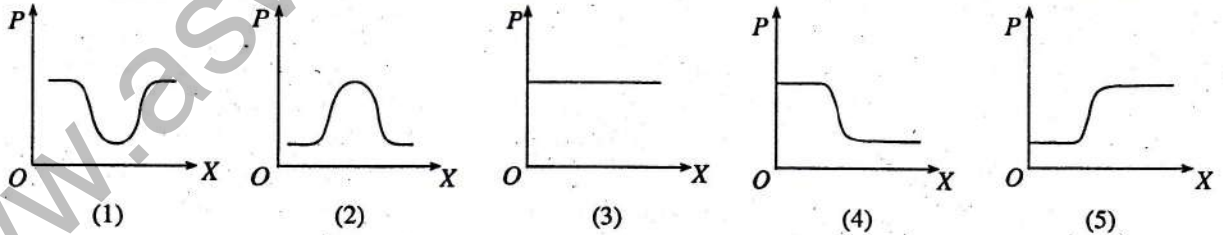


- (1) 6V (2) 8V (3) 9V (4) 10V (5) 18V

- 37.



உருவில் காணப்படுகின்றவாறு குறுக்குவெட்டு மாறும் குழாய் ஒன்றினூடாகப் பிசுக்கின்றிய, நெருக்கரும் பாய்மம் ஒன்று பாய்கின்றது. அச்சு OX வழியே அமுக்கம் P யின் மாறலை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது



- 38.

திணிவு M ஐயும் ஆரை R ஐயும் உடைய சீர் வட்டத் தட்டு ஒன்று அதன் மையத்தினூடாக அதன் தளத்துக்குச் செங்குத்தாகச் செல்லும் ஓர் அச்சப் பற்றிச் சீர்க் கோணக் கதி ω உடன் ஒரு கிடைத் தளத்தில் சுழல்கின்றது. மேலே விவரிக்கப்பட்ட அச்சைப் பற்றித் தட்டின் சடத்துவத் திருப்பம் $\frac{1}{2}MR^2$ ஆகும். திணிவு

$\frac{M}{8}$ ஐ உடைய ஒரு களிமண் திரணை தட்டின் விளிம்பின் மீது மெதுவாக வைக்கப்பட்டு அதனுடன் ஒட்டிக்கொள்ளுமெனின், தொகுதியின் புதிய கோணக் கதி

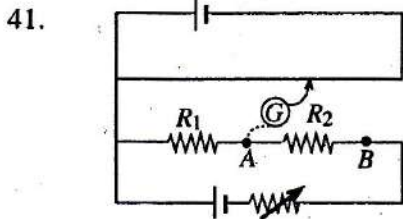
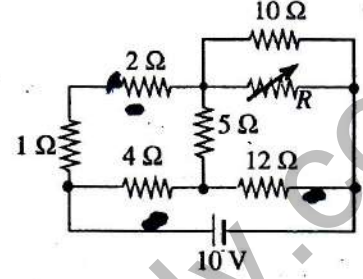
- (1) $\frac{2}{5}\omega$ (2) $\frac{8}{9}\omega$ (3) $\frac{4\omega}{5}$ (4) ω (5) $\frac{\omega}{5}$

39. நீரில் (முறிவுக் கட்டி n_1) செல்கின்ற ஒளிக் கதிர் ஒன்று வளி/ நீர் வரைப்பாட்டின் மீது அவதிக் கோணத்தில் படுகின்றது. நீர் மேற்பரப்பின் மீது ஓர் எண்ணெய்ப் (முறிவுக் கட்டி n_2) படை மிதக்கச் செய்யப்படும்போது இவ்வொளிக் கதிரின் எண்ணெயிலான முறிவுக் கோணம்

- (1) $\sin^{-1} \frac{1}{n_2}$ (2) $\sin^{-1} \frac{1}{n_1}$ (3) $\sin^{-1} \frac{n_1}{n_2}$ (4) $\sin^{-1} \frac{n_2}{n_1}$ (5) 90°

40. 5Ω தடையியில் பிறப்பிக்கப்படும் வெப்பத்தை இழிவளவாக்கும் மாறுந் தடையி R இன் பெறுமானம்

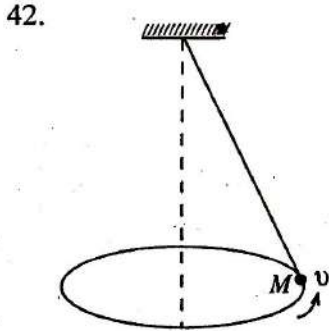
- (1) 6Ω (2) 9Ω (3) 15Ω
(4) 45Ω (5) 90Ω



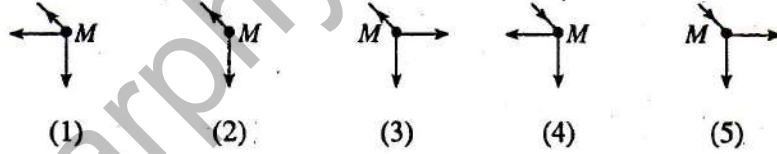
அழுத்தமானிச் சுற்று ஒன்று உருவில் காணப்படுகின்றவாறு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. கல்வனோமானி முறையே புள்ளி A உடனும் புள்ளி B உடனும் தொடுக்கப்படும்போது பெறப்படும் சமநிலை நீளங்கள் 75 cm, 300 cm ஆகும். விசிதம்

$\frac{R_2}{R_1}$ ஆனது

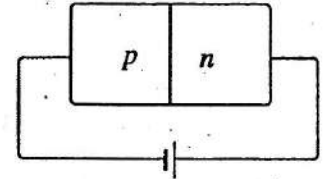
- (1) 4 (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{4}$ (5) 3



உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு நூலினால் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள ஒரு கோளம் M மாறாக் கதியில் ஒரு சிடை வட்டத்தின் வழியே சுழற்றப்படுகின்றது. ஆய்கூடத்திலே ஓய்வில் உள்ள ஒருவர் அவதானிக்கின்றவாறு கோளத்தின் மீது தாக்கும் விசைகளை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது

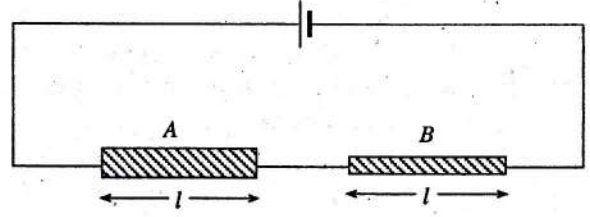


43. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு p-n சந்தி ஒன்று ஒரு பற்றரியுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. சந்தி மீது ஒளியைப் படச் செய்யும்போது போட்டன்கள் உறிஞ்சப்படுகின்றமையால் இலத்திரன் - துளைச் சோடிகள் உண்டாகின்றன. படும் ஒளி காரணமாகச் சுற்றில் உண்டாகும் மின்னோட்டம்



- (1) n இலிருந்து p யிற்குள்ள திசையில் செல்லும் இலத்திரன்களினாலும் எதிர்த் திசையில் செல்லும் துளைகளினாலும் உண்டாக்கப்படுகின்றது.
(2) p யிலிருந்து n இற்குள்ள திசையில் செல்லும் இலத்திரன்களினாலும் எதிர்த் திசையில் செல்லும் துளைகளினாலும் உண்டாக்கப்படுகின்றது.
(3) p யிலிருந்து n இற்குள்ள திசையில் செல்லும் இலத்திரன்களினால் மாத்திரம் உண்டாக்கப்படுகின்றது.
(4) n இலிருந்து p யிற்குள்ள திசையில் செல்லும் துளைகளினால் மாத்திரம் உண்டாக்கப்படுகின்றது.
(5) பூச்சியமாகும்.

44. ஒரே திரவியத்திலிருந்து செய்யப்பட்ட ஒரு தடித்த கம்பி A யும் ஒரு மெல்லிய கம்பி B யும் ஒரு பற்றரியுடன் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இரு கம்பிகளினதும் நீளங்கள் சமம்.



பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

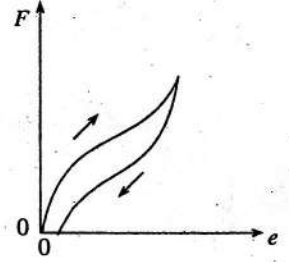
- (A) A, B ஆகிய இரண்டும் சம தடைகளை உடையன.
 (B) A யில் உள்ள இலத்திரன்களின் நகர்வு வேகம் B யில் உள்ள இலத்திரன்களின் நகர்வுக் வேகத்திலும் பார்க்கச் சிறியது.
 (C) A யிலும் B யிலும் சுயாதீன இலத்திரன் அடர்த்திகள் வேறுபட்டவை.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

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

45. ஓர் இறப்பர்ப் பட்டிக்கான விசை (F) - நீட்சி (e) வரைபு உருவில் காணப்படுகின்றது.

- (A) ஈர்த்த பின்ன இறப்பர்ப் பட்டி அதன் தொடக்க நீளத்துக்குத் திரும்பி வருவதில்லை.
 (B) நீளத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்போது செய்யப்படும் மொத்த வேலையின் பருமனானது நீளத்தைக் குறைக்கும்போது செய்யப்படும் மொத்த வேலையின் பருமனிலும் பார்க்கக் குறைந்தது.
 (C) இச்செயன்முறையில் வெப்பம் பிறப்பிக்கப்படலாம்.



மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

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

46. 100 W மின் குமிழ் ஒன்று 230 V என்னும் ஒரு மாறா வோல்ற்றளவு வழங்கலுக்குக் குறுக்கே தொடுக்கப்படும்போது அதன் இழை முழுத் துலக்கத்தையும் அடைவதற்கு 200 ms நேரம் எடுக்கின்றது.

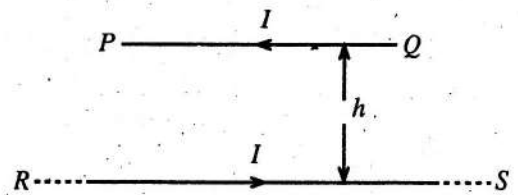
பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- (A) 200 ms காலத்தில் இழையின் தடை அதிகரிக்கின்றது.
 (B) வழங்கலிலிருந்து எடுக்கப்படும் வலு 200 ms நேரத்தில் ஓர் உயர் பெறுமானத்திலிருந்து தொடங்கி 100 W இற்குக் குறைகின்றது.
 (C) இழை சக்தியை மின்காந்தக் கதிர்ப்பின் வடிவத்தில் காலுக்கின்றது.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

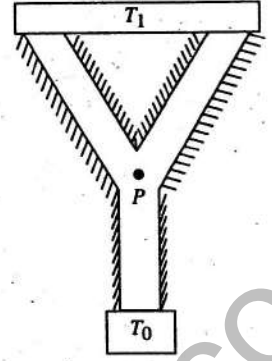
- (1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
 (2) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
 (3) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
 (4) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
 (5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

47. ஒரு மின்னோட்டம் I யைக் கொண்டு செல்லும் ஒரு மெல்லிய சீர்க் கம்பி PQ ஆனது அதே மின்னோட்டம் I யைக் கொண்டு செல்லும் முடிவில் நீளமுள்ள ஒரு கிடைக் கம்பி RS இற்கு மேலே பொறிமுறை ஆதாரம் எதுவுமின்றி வைத்திருக்கப்படலாம். கம்பி PQ வின் அலகு நீளத்துக்கான திணிவு m எனின், நாப்ப (சமநிலை)த் தானத்தில் RS இற்கு மேலே PQ வின் உயரம் h ஐத் தருவது



- (1) $h = \frac{\mu_0 I^2}{mg}$ (2) $h = \frac{\mu_0 I^2}{2mg}$ (3) $h = \frac{\mu_0 I^2}{2\pi mg}$ (4) $h = \frac{\mu_0 I^2}{\pi mg}$ (5) $h = \frac{\mu_0 I^2}{\pi^2 mg}$

48. நன்றாக வெப்பக் காவுறகட்டிடதும் செம்பினால் ஆக்கப்பட்டதும் வடிவம் Y யை உடையதுமான ஒரு கட்டமைப்பு மூன்று மெல்லிய சர்வசமப் புயங்களைக் கொண்டது. புயங்களில் இரண்டின் சுயாதீன முனைகள் வெப்பநிலை T_1 இல் பேணப்படுகின்ற ஓர் உலோகக் குற்றியுடன் தொடுக்கப்பட்டிருக்கும் அதே வேளை மூன்றாவது புயத்தின் சுயாதீன முனை வெப்பநிலை T_0 இல் பேணப்படுகின்றது. உறுதி நிலையில் கட்டமைப்பின் சந்தி P யின் வெப்பநிலை



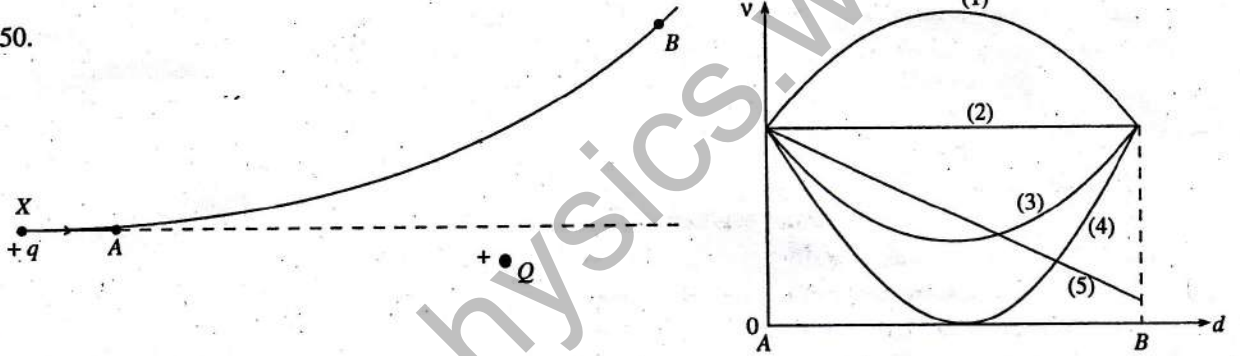
- (1) $\frac{T_0 + T_1}{2}$ (2) $\frac{3T_0 + T_1}{2}$ (3) $\frac{2T_0 + T_1}{3}$
 (4) $\frac{T_0 + 3T_1}{2}$ (5) $\frac{T_0 + 2T_1}{3}$

49. ஓட்சிசன் மூலக்கூறு ஐதரசன் மூலக்கூறின் திணிவின் 16 மடங்கு திணிவை உடையது. அறை வெப்பநிலையில் விகிதம்

$\frac{\text{ஓட்சிசன் மூலக்கூறுகளின் இடை வர்க்க மூலக் கதி}}{\text{ஐதரசன் மூலக்கூறுகளின் இடை வர்க்க மூலக் கதி}}$
 ஆனது

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

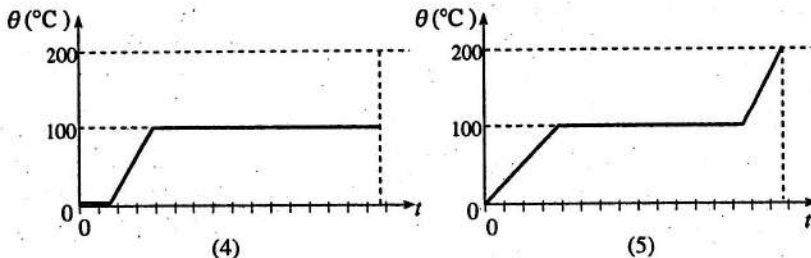
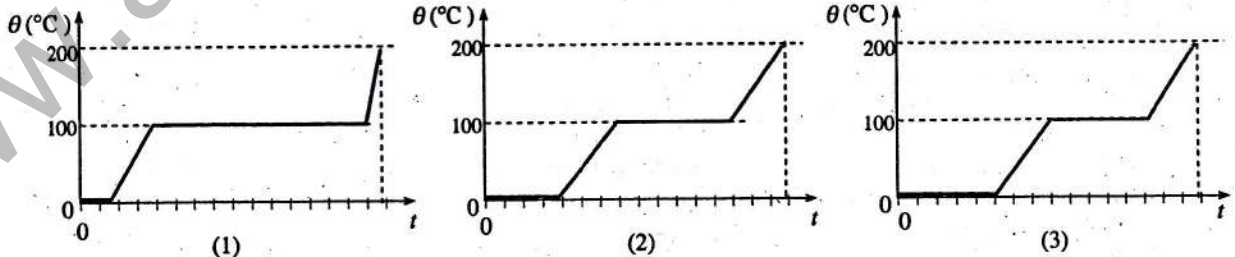
- 50.



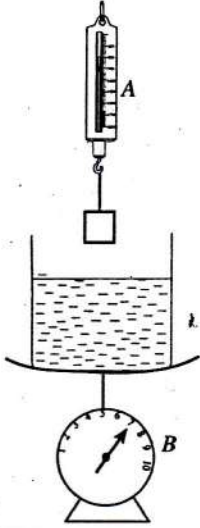
ஏற்றம் +Q வை உடைய ஒரு நிலைத்த துணிக்கைக்கு அண்மையில் செல்லும் ஏற்றம் +q வை உடைய வேறொரு துணிக்கை X இன் பாதை உருவில் காணப்படுகின்றது. துணிக்கை X ஆனது பாதை AB வழியே A யிலிருந்து சென்ற தூரம் d உடன் அதன் கதி v யின் மாறலை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிக்கும் வரைபு

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

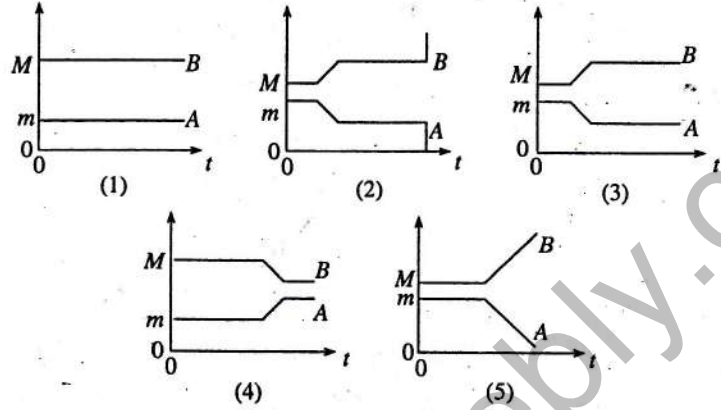
51. 0°C இல் இருக்கும் நொறுக்கிய பனிக்கட்டித் துண்டுகள் வெப்பமுறையாகக் காவலிடப்பட்ட ஓர் அடைத்த கொள்கலத்தினுள்ளே வைக்கப்பட்டுள்ளன. மாநீர் வதத்தில் கொள்கலத்துக்கு வெப்பம் வழங்கப்படும் அதே வேளை கொள்கலத்தினுள்ளே அழுக்கம் மாறாமல் பேணப்படுகின்றது. நேரத்துடன் கொள்கலத்தினுள்ளே உள்ள வெப்பநிலையின் மாறலை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது



52.



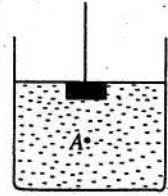
ஒரு விற்ப்பாடக A யிலிருந்து திணிவு m ஐ உடைய சீர் உலோக உருளை ஒன்று தொங்கவிடப்பட்டு, திணிவு M ($M > m$) ஐ உடைய ஒரு நீர்க் கொள்கலத்தினுள்ளே அடி மீது முழுமையாக அமிழ்த்து ஓய்வில் இருக்கும் வரைக்கும் மெதுவாகவும் உறுதியாகவும் தாழ்த்தப்படுகின்றது. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு பாத்திரம் ஒரு நிறுக்கும் தராசு B யின் தட்டின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. நேரம் t உடன் A யினதும் B யினதும் வாசிப்புகளின் மாறல்களை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது



53. உலோகக் குற்றி ஒன்று ஒரு தாங்கியில் உள்ள நீரின் மேற்பரப்புக்குக் கீழே உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஓய்வில் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. குற்றி விடுவிக்கப்படும்போது தாங்கியின் அடியில் விழுகின்றது.

பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- குற்றி விழும்போது அதன் ஈர்ப்பு அழுத்தச் சக்தியைப் படிப்படியாக இழக்கின்றது.
- நீர் மட்டத்தின் உயரம் மாறாதபோதிலும் நீரின் ஈர்ப்பு அழுத்தச் சக்தி அதிகரிக்கின்றது.
- நீர் இல்லாவிட்டால் புள்ளி A யில் குற்றியின் இயக்கப்பாட்டுச் சக்தியானது நீர் இருக்கும்போது புள்ளி A யில் குற்றியின் இயக்கப்பாட்டுச் சக்தியிலும் பார்க்கக் குறைவாகும்.

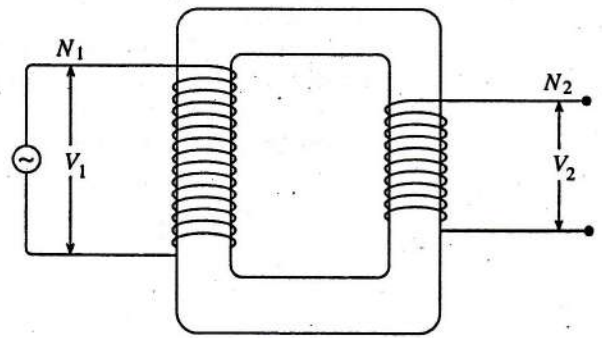


மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

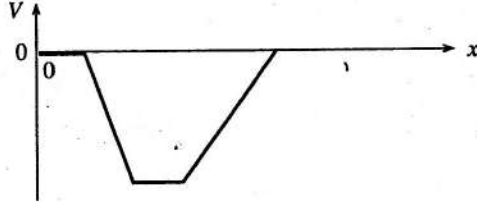
- (1) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
- (2) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
- (3) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
- (4) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
- (5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

54. உருவில் காணப்படுகின்ற நிலைமாற்றியின் முதன்மையில் N_1 முறுக்குகளும் துணையில் N_2 முறுக்குகளும் உள்ளன. முதன்மை, துணை ஆகியவற்றுக்குக் குறுக்கே இடைவெளிக் மூல வோல்ற்றளவுகள் முறையே V_1 , V_2 ஆகும். இந்நிலைமாற்றி தொடர்பாகத் திருத்தமான கூற்று

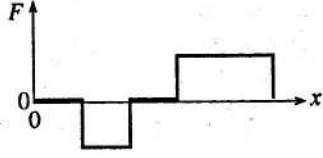
- (1) $V_1 N_1 = V_2 N_2$ ஆகும்.
- (2) ஆடலோட்ட முதலுக்குப் பதிலாக அதே வோல்ற்றளவு உள்ள ஒரு பற்றரியை இட்டால், V_2 மாறாமல் இருக்கும்.
- (3) துணைச் சுருள் ஒரு சுமையுடன் தொடுக்கப்படும்போது துணையில் உள்ள மின்னோட்டம் சுமையைச் சார்ந்திருப்பதில்லை.
- (4) சிறிது நேரத்துக்குப் பின்னர் அகணி இளஞ்சடாகின்றமைக்கு ஒரேயொரு காரணம் சுருள்களின் தடையின் விளைவாகப் பிறப்பிக்கப்படும் வெப்பமாகும்.
- (5) அகணி அகற்றப்படுமெனின், V_2 குறையும்.



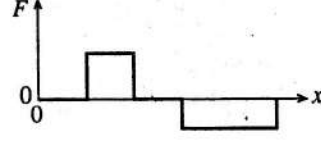
55.



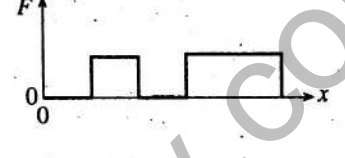
ஒரு குறித்த பிரதேசத்தில் தூரம் x உடன் மின்னழுத்தம் V யின் மாறலை வரைபு காட்டுகின்றது. நேர் மின்னேற்றப்பட்ட ஒரு துணிக்கை மீது உண்டாக்கப்படும் விசை F ஆனது x உடன் மாறும் விதத்தை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது



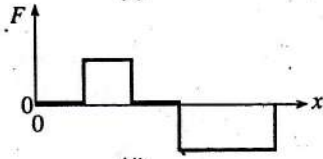
(1)



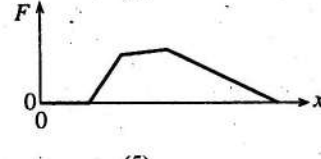
(2)



(3)



(4)



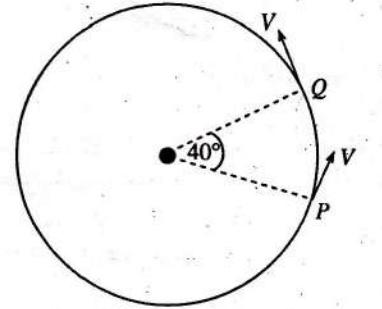
(5)

56. 1 kHz மீட்டரளில் ஒலியைப் பிறப்பிக்கும் நிலையான ஒலி முதல் (source) ஒன்றை நோக்கி ஒரு கார் 20 m s^{-1} கதியில் செல்கின்றது. காரிலிருந்து தெறிப்பிற்று முதலுக்குத் திரும்பிவரும் அலைகள் தொடக்க அலைகளுடன் அடிப்புகளை உண்டாக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அடிப்பு மீட்டரளின் அண்ணளவுப் பெறுமானம் (வளியில் ஒலியின் கதி 320 m s^{-1} எனப் பயன்படுத்துக)

- (1) 59 Hz (2) 62 Hz (3) 111 Hz (4) 118 Hz (5) 133 Hz

57. துணிக்கை ஒன்று உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு வட்டத்தில் மாறாக் கதி V உடன் செல்கின்றது. புள்ளி P யிற்கும் Q விற்குமிடையே துணிக்கையின் வேகத்தில் உள்ள மாற்றத்தின் பருமன்

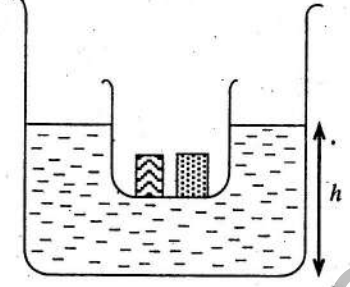
- (1) 0 (2) $V \sin 40^\circ$ (3) $2V \sin 20^\circ$
(4) $2V \cos 20^\circ$ (5) V



58. நீள்பார்வையுள்ள ஒருவரின் தெளிவரை (தெளிவு)ப் பார்வையின் சேண் (தூரம்) புள்ளி முடிவிலியிலாகும். இவர் கிட்டவுள்ள பொருள்களை அவதானிப்பதற்குப் பெரிதாக்கும் (உருப்பெருக்கும்) வில்லை ஒன்றைப் பயன்படுத்துகின்றார். இவர் வில்லையிலிருந்து 50 mm இற்கும் 60 mm இற்குமிடையே எங்கேயாவது ஒரு பொருள் வைக்கப்படும்போது அதன் தெளிவான, பெரிதாக்கிய (உருப்பெருத்த) விம்பத்தைப் பார்க்கலாம் எனவும் வேறெந்த இடத்தில் அப்பொருள் வைக்கப்பட்டாலும் அதன் விம்பத்தைப் பார்க்க முடியாது எனவும் காண்கின்றார். அவருடைய தெளிவரைப் பார்வையின் இழிவுத் தூரம்

- (1) 25 mm (2) 50 mm (3) 250 mm (4) 300 mm (5) 350 mm

59. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு மரத் துண்டையும் ஒரு கல்லையும் கொண்ட சிறிய முகவை ஒன்று பெரிய முகவை ஒன்றினுள்ளே இருக்கும் நீரில் மிதக்கின்றது. கல்லின் அடர்த்தி நீரின் அடர்த்தியிலும் பார்க்கக் கூடியது. மரத் துண்டின் அடர்த்தி நீரின் அடர்த்தியிலும் பார்க்கக் குறைந்தது. பெரிய முகவையினுள்ளே இருக்கும் நீர் மட்டத்தின் உயரம் h பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

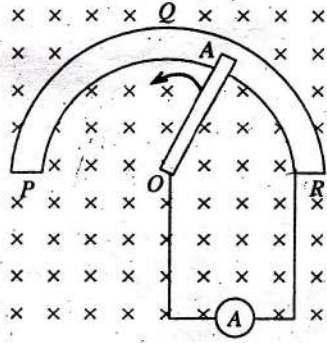


- (A) கல்லை வெளியே எடுத்து நீரில் இடும்போது h குறைகின்றது.
 (B) மரத் துண்டை வெளியே எடுத்து நீரில் இடும்போது h மாறாமல் இருக்கின்றது.
 (C) கல்லையும் மரத் துண்டையும் வெளியே எடுத்து ஒருமிக்கக் கட்டி நீரில் இடும்போது அவை முகவையின் அடிக்குச் செல்லுமெனின், h அதிகரிக்கும்.

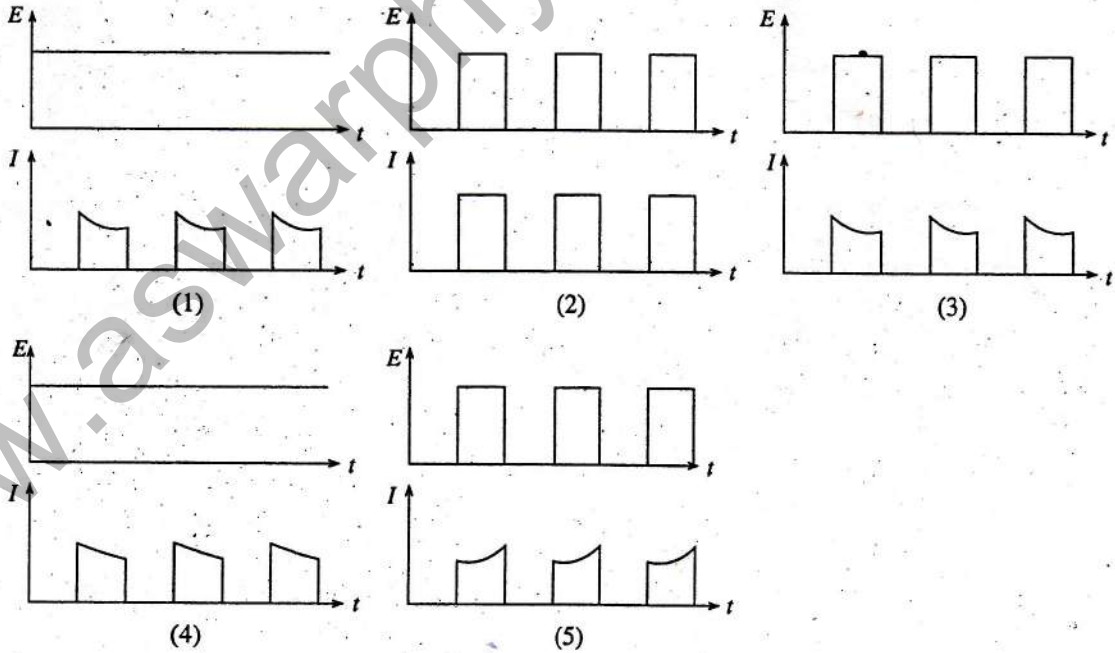
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

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

60.



சீர்க் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவுள்ள ஓர் அரைவட்டக் கடத்தி PQR உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு கிடைச் சீர்க் காந்தப் புலத்தினுள்ளே நிலைக்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. அரைவட்டக் கடத்தியின் மையம் O வில் சுழலையிடப்பட்டுள்ள ஒரு கடத்துங் கோல் OA ஆனது O வினாடாகக் காந்தப் புலத்துக்குச் சமாந்தரமாகச் செல்கின்ற ஒரு கிடை அச்சைப் பற்றி ஒரு மாறாக் கோணக் கதியுடன் சுழல்கின்றது. PQR உம் OA யும் ஒரே தடைத்திறனுள்ள ஒரு திரவியத்தினால் ஆக்கப்பட்டுள்ளன. O, R ஆகிய இரு முனைகளுடனும் ஓர் அம்பியர்மானி தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. முனை A ஆனது PQR ஐத் தொடுமெனின், நேரம் t உடன் OA யிற்குக் குறுக்கே தூண்டப்பட்ட மி. இ. வி. E யினதும் அம்பியர்மானியினூடாகப் பாயும் மின்னோட்டம் I யினதும் மாறல்களை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிக்கும் வரைபுச் சோடி.



Physics MCQ Answers 2005

1. (2)	11. (5)	21. (1)	31. (5)	41. (5)	51. (1)
2. (4)	12. (1)	22. (3)	32. (3)	42. (2)	52. (2)
3. (1)	13. (2)	23. (1)	33. (1)	43. (2)	53. (1)
4. (2)	14. (2)	24. (4)	34. (1)	44. (2)	54. (5)
5. (4 or 1)	15. (3)	25. (4)	35. (1)	45. (4)	55. (2)
6. (3)	16. (3)	26. (2)	36. (3)	46. (5 or 3)	56. (5)
7. (3)	17. (1)	27. (2)	37. (4)	47. (3)	57. (3)
8. (4)	18. (5)	28. (2)	38. (3)	48. (5)	58. (4)
9. (1)	19. (2)	29. (4)	39. (1)	49. (4)	59. (2)
10. (5)	20. (5)	30. (4)	40. (5)	50. (3)	60. (1)

www.aswarphysics.weebly.com