12637

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

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

01 T I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2003 අප්‍රේල්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2003 ஏப்பிரல்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, April 2003

භෞතික විද්‍යාව I
பௌதிகவியல் I
Physics I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

முக்கியம் :
* இவ்வினாத்தாள் **12** பக்கங்களில் **60** வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது.
* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
* விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
* விடைத்தாளின் பிற்பக்கத்திலே தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசிக்க.
* **1** தொடக்கம் **60** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கம் இடப்பட்டிருக்கும் விடைகளுள் **சரியானது அல்லது மிகவும் பொருத்தமானது** என நீர் கருதும் விடையைத் தெரிவுசெய்து **அதனை விடைத்தாளில் உள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமையக் குறிக்க.**

கணிப்பானைப் பயன்படுத்தலாகாது.

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

1. ஒலி அலையின் செறிவு மட்டத்தின் அலகு
(1) Hz (2) W (3) $\mathrm{J\,m^{-2}}$ (4) $\mathrm{W\,m^{-2}}$ (5) dB

2. மின் சாதனத்தினால் நுகரப்படும் சக்தியைக் கணிப்பதற்குப் பின்வரும் கணியங்களில் எவற்றை அறிந்திருத்தல் வேண்டும் ?
(1) வழங்கல் வோல்ற்றளவும் மின்னோட்டமும்
(2) மின்னோட்டமும் செயற்பாட்டு நேரமும்
(3) மின்னோட்டமும் தடையும்
(4) நுகரும் வலுவும் செயற்பாட்டு நேரமும்
(5) நுகரும் வலுவும் வழங்கல் வோல்ற்றளவும்

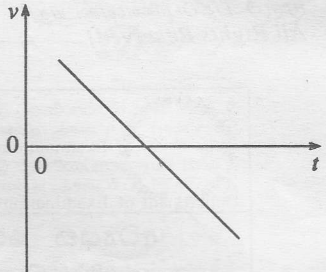
3. பின்வரும் மூலகங்களில் வலு (VI) ஐ விரியலாக்கத்தக்க ஒரே மூலகம்
(1) தடையிகள் (2) இருவாயிகள் (3) கொள்ளளவிகள்
(4) நிலைமாற்றிகள் (5) திரான்சிற்றர்கள்

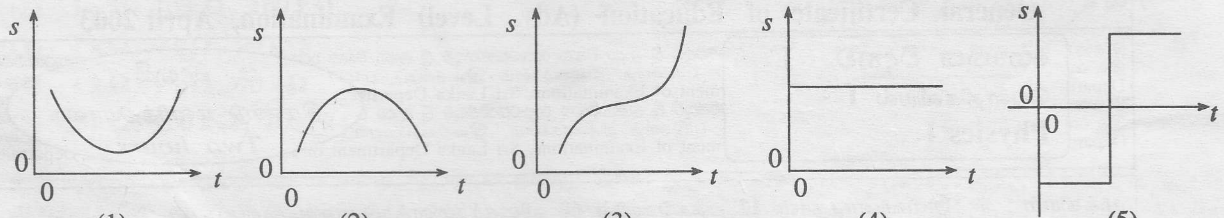
4. ஆறு ஓட்டங்களுக்கு அடிக்கப்பட்ட ஒரு கிறிக்கெற்றுப் பந்து கிடையுடன் $45°$ கோணத்தில் இயக்கப்பாட்டுச் சக்தி k உடன் மட்டையிலிருந்து மேல்நோக்கி வெளியேறுகின்றது. பந்து செல்லும் பாதையின் அதியுயர் புள்ளியில் அதன் இயக்கப்பாட்டுச் சக்தி (வளித் தடையைப் புறக்கணிக்க)
(1) 0 (2) $\dfrac{k}{4}$ (3) $\dfrac{k}{2}$ (4) $\dfrac{k}{\sqrt{2}}$ (5) k

5. $0{\cdot}05$ kg திணிவுள்ள கொல்ப் பந்து ஒன்று ஒரு கொல்ப் மட்டையினால் அடிக்கப்பட்டதும் $70\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ வேகத்துடன் செல்கின்றது. கொல்ப் மட்டையுடன் பந்து தொடுகையில் இருக்கும் நேரம் 5×10^{-4} s எனின், பந்தின் மீது கொல்ப் மட்டையினால் பிரயோகிக்கப்படும் இடை விசை
(1) $5{\cdot}0 \times 10^{5}$ N (2) $2{\cdot}5 \times 10^{5}$ N (3) $7{\cdot}0 \times 10^{3}$ N
(4) $1{\cdot}4 \times 10^{3}$ N (5) $1{\cdot}2 \times 10^{3}$ N

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

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

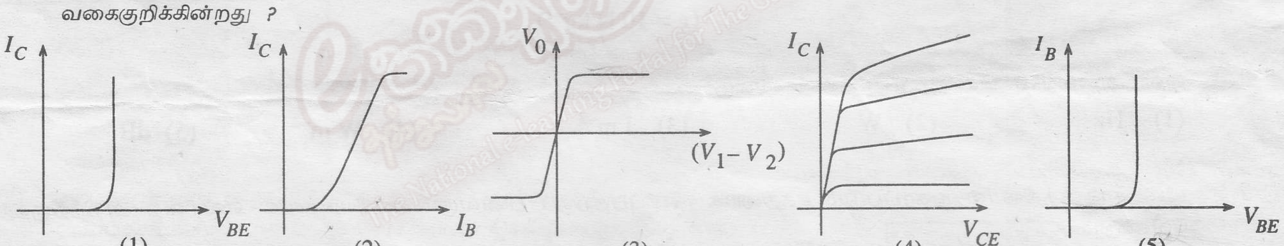




(1) (2) (3) (4) (5)

7. சேறலிலாச் செயன்முறையில் எப்போதும்
(1) வெப்பம் தொகுதிக்குட் புகுதலோ, தொகுதியிலிருந்து வெளியேறுதலோ நடைபெறுவதில்லை.
(2) தொகுதி மீது அல்லது தொகுதியினால் வேலை செய்யப்படுவதில்லை.
(3) தொகுதியின் வெப்பநிலை மாறாமல் இருக்கின்றது.
(4) தொகுதியின் அமுக்கம் மாறாமல் இருக்கின்றது.
(5) தொகுதியின் கனவளவு மாறாமல் இருக்கின்றது.

8. பின்வரும் உருக்களில் காணப்படும் வளையிகளில் எது **npn** திரான்சிற்றரின் பயப்புச் சிறப்பியல்பை வகைகுறிக்கின்றது ?



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

9. ஒரு கதிர்த்தொழிற்பாட்டு மாதிரியின் திணிவை இருமடங்காக்கும்போது பின்வருவனவற்றில் எது அதன் தொழிற்பாடு, அரை ஆயுட் காலம் என்பன தொடர்பாக உண்மையானது ?

	தொழிற்பாடு	**அரை ஆயுட் காலம்**
(1)	அதிகரிக்கின்றது.	அதிகரிக்கின்றது.
(2)	அதிகரிக்கின்றது.	குறைகின்றது.
(3)	அதிகரிக்கின்றது.	மாறாமல் இருக்கின்றது.
(4)	மாறாமல் இருக்கின்றது.	மாறாமல் இருக்கின்றது.
(5)	மாறாமல் இருக்கின்றது.	குறைகின்றது.

10. ஓர் உலோகத் தகடு குறித்த மீடிறனுள்ள ஒளிக் கற்றையினால் ஒளிர்த்தப்படுகின்றது. உலோக மேற்பரப்பிலிருந்து இலத்திரன்கள் காலப்படுகின்றனவா, காலப்படுவதில்லையா என்பதைப் பின்வருவனவற்றில் எது துணிகின்றது ?
(1) ஒளியின் செறிவு
(2) ஒளிக்குத் திறந்து வைக்கப்படும் நேரத்தின் அளவு
(3) தகட்டின் மேற்பரப்பின் பரப்பளவு
(4) உலோகத்தின் வகை
(5) படும் போட்டன்களின் கதி

11. வளியில் ஒலியின் கதிபற்றி மேற்கொள்ளப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
(A) வெப்பநிலை மாறிலியாக இருக்க அமுக்கம் அதிகரிக்கும்போது கதி அதிகரிக்கின்றது.
(B) வெப்பநிலையும் ஈரப்பதனும் அதிகரிக்கும்போது கதி அதிகரிக்கின்றது.
(C) வெப்பநிலை மாறிலியாக இருக்க அடர்த்தி அதிகரிக்கும்போது கதி குறைகின்றது.

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.

12. நெட்டாங்கு அலைகளும் குறுக்கலைகளும் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) குறுக்கலைகள் மாத்திரம் முறிவுக்கு உட்படலாம்.

(B) இரு வகை அலைகளும் தலையீட்டுக்கும் கோணலுக்கும் உட்படலாம்.

(C) இரு வகை அலைகளும் அடிப்புகளை உண்டாக்கலாம்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

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

13. ஓர் அகன்ற சமாந்தர ஒளிக் கற்றையை ஒடுங்கிய சமாந்தர ஒளிக் கற்றையாக மாற்ற வேண்டியுள்ளது. இதனை

(A) இரு குவிவு வில்லைகளின் மூலம் செய்யலாம்.

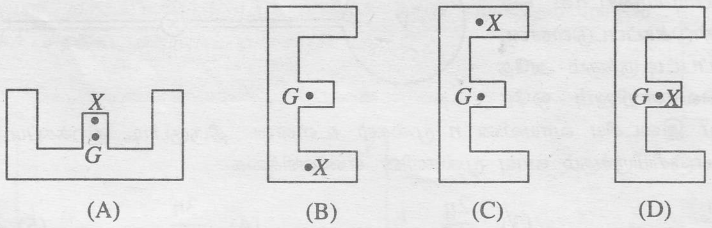
(B) இரு குழிவு வில்லைகளின் மூலம் செய்யலாம்.

(C) ஒரு குவிவு வில்லையின் மூலமும் குழிவு வில்லையின் மூலமும் செய்யலாம்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

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

14.



எழுத்து **E** வடிவத்துக்கு வெட்டப்பட்ட சர்வசம அடர்கள் X இல் நிலைக்குத்தாகச் சுழலையிடப்பட்டுள்ளன. அடர்களின் ஈர்ப்பு மையம் G எனின், உருவில் காணப்படும் எந்த நிலைகள் **உறுதி** நாப்ப (சமநிலை)த் தானங்களைக் காட்டுகின்றன ?

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

15. கண்ணாடி அரியத்தின் மூலம் விலகலுறச் செய்யப்படும் ஒருநிற ஒளிக் கதிர் ஒன்றின் விலகற் கோணம் (d) பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது யாது ?

(1) d ஆனது படுகைக் கோணத்தைச் சார்ந்திருப்பதில்லை
(2) d **எப்போதும்** படுகைக் கோணத்துடன் அதிகரிக்கின்றது.
(3) d **எப்போதும்** படுகைக் கோணத்துடன் குறைகின்றது.
(4) d யிற்கு இழிவுப் பெறுமானம் இருக்கும் அதே வேளை அது அரியத்தின் கோணத்தைச் சார்ந்திருப்பதில்லை.
(5) d யிற்கு இழிவுப் பெறுமானம் இருக்கும் அதே வேளை அது அரியத்தின் கோணத்தைச் சார்ந்திருக்கும்.

16. குவியத் தூரம் f ஐ உடைய குழிவாடியினால் பின்வரும் எவ்விம்பம் **உண்டாக்கப்படமாட்டாது ?**

(1) பொருளிலும் பார்க்கப் பெரிய மெய்த் தலைகீழ் விம்பம்.
(2) பொருளிலும் பார்க்கப் பெரிய மாய நிமிர்ந்த விம்பம்.
(3) $2f$ இலும் கூடிய தூரத்தில் உண்டாகும், பொருளிலும் பார்க்கப் பெரிய தலைகீழ் விம்பம்.
(4) பொருளின் அதே பருமனை உடைய தலைகீழ் விம்பம்.
(5) $2f$ இலும் கூடிய தூரத்தில் உண்டாகும், பொருளிலும் பார்க்கச் சிறிய தலைகீழ் விம்பம்

17. ஏகபரிமாண விரிகைத்திறன் $1{\cdot}2 \times 10^{-5}\ ^{\circ}\mathrm{C}^{-1}$ ஐ உடைய ஓர் உருக்குத் தகட்டில் ஒரு வட்டத் துவாரம் உண்டாக்கப் பட்டுள்ளது. தகட்டின் வெப்பநிலை $100\ ^{\circ}\mathrm{C}$ இனால் உயர்த்தப்படும்போது துவாரத்தின் பரப்பளவு

(1) $2{\cdot}4 \times 10^{-3}$ என்னும் பின்னத்தினால் அதிகரிக்கின்றது.
(2) $2{\cdot}4 \times 10^{-3}$ என்னும் பின்னத்தினால் குறைகின்றது.
(3) $1{\cdot}2 \times 10^{-3}$ என்னும் பின்னத்தினால் அதிகரிக்கின்றது.
(4) $1{\cdot}2 \times 10^{-3}$ என்னும் பின்னத்தினால் குறைகின்றது.
(5) மாறாமல் இருக்கின்றது.

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

18. மூன்று சர்வசம நேர் உலோகக் கம்பிகள் பின்வரும் மாற்றங்களுக்குத் தனித்தனியாக உட்படுத்தப்பட்டன.

(A) ஈர்ப்பதன் மூலம் நீளம் அதிகரிக்கப்பட்டது.

(B) வெப்பநிலை அதிகரிக்கப்பட்டது.

(C) கம்பி வரிச்சுருளாக்கப்பட்டது.

மேற்குறித்தவற்றில் எது கம்பியின் தடை அதிகரிப்பதற்குக் காரணமாகும் ?

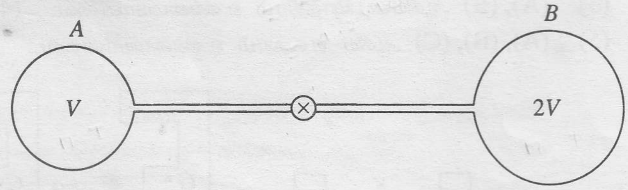
(1) (A) மாத்திரம். (2) (B) மாத்திரம். (3) (C) மாத்திரம்.
(4) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம். (5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம்.

19. ஒரு மின் நீர் வெப்பமாக்கி 30 °C இல் இருக்கும் நீரிலிருந்து $1\ \text{kg s}^{-1}$ என்னும் மாறா வீதத்தில் 40 °C இல் உள்ள வெந்நீரை வழங்க வேண்டியுள்ளது. சுற்றாடலுக்கு இழக்கப்படும் வெப்பம் புறக்கணிக்கப்பட்டால், வெப்பமாக்கியின் வெப்பமாக்கல் மூலகத்தின் இழிவு வலு யாதாக இருத்தல் வேண்டும் ?

(நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $4200\ \text{J kg}^{-1}\ ^{\circ}\text{C}^{-1}$)

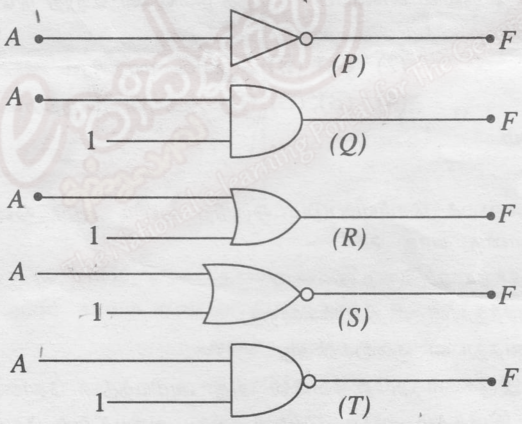
(1) $4{\cdot}2 \times 10^4$ W (2) $4{\cdot}2 \times 10^3$ W (3) $1{\cdot}2 \times 10^4$ W
(4) $1{\cdot}8 \times 10^4$ W (5) $1{\cdot}8 \times 10^3$ W

20. முறையே V, $2V$ என்னும் கனவளவுகளை உடைய A, B என்னும் இரு கொள்கலங்கள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு திருகுபிடியினூடாக ஓர் ஒடுக்கமான குழாயினால் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. தொடக்கத்தில் திருகுபிடி மூடப்பட்டிருக்கும் அதே வேளை A, B ஆகியன ஒவ்வொன்றிலும் ஒரே வெப்பநிலையில் இருக்கும் ஓர் இலட்சிய வாயுவின் n மூல்கள் உள்ளன. திருகுபிடி திறக்கப்பட்டு உறுதி நிலை அடையப்படும்போது A யில் எஞ்சியிருக்கும் வாயு மூல்களின் எண்ணிக்கை



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

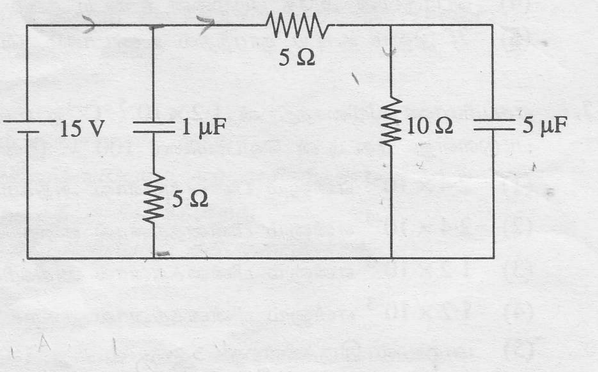
21.



உருவில் காணப்படும் கதவங்களின் (gates) இரண்டாம் பெய்ப்பு துவிதம் 1 உடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கதவங்களிடையே செயற்பாடுகள் சர்வசமமாக இருப்பது

(1) P, Q ஆகியவற்றில் மாத்திரம். (2) Q, R ஆகியவற்றில் மாத்திரம்.
(3) R, S ஆகியவற்றில் மாத்திரம். (4) S, T ஆகியவற்றில் மாத்திரம்.
(5) P, T ஆகியவற்றில் மாத்திரம்.

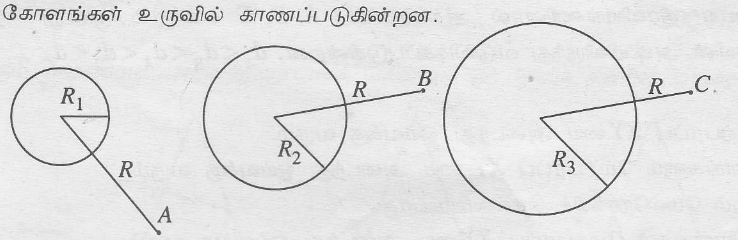
22. காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் 1 μF, 5 μF கொள்ளளவிகளில் இருக்கும் மின்னேற்றங்கள் முறையே



(1) 15 μC, 75 μC
(2) 15 μC, 50 μC
(3) 15 μC, 25 μC
(4) 5 μC, 50 μC
(5) 5 μC, 10 μC

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

23. ஒவ்வொன்றும் மின்னேற்றம் Q வைக் கொண்டனவும் $R_1, R_2, R_3\ (R_1 < R_2 < R_3)$ என்னும் ஆரைகளை உடையனவுமான மூன்று கடத்துங் கோளங்கள் உருவில் காணப்படுகின்றன.

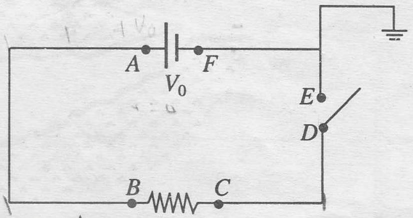


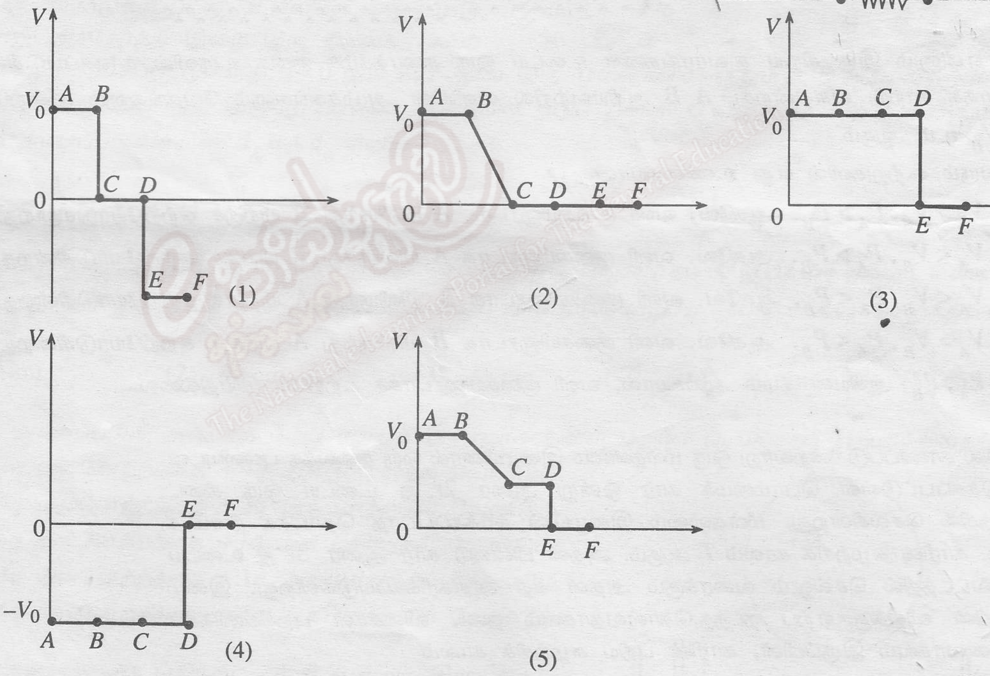
ஒவ்வொரு கோளத்தின் மையத்திலிருந்தும் தூரம் R இல் இருக்கும் A, B, C என்னும் புள்ளிகளில் மின் புலச் செறிவுகள் முறையே E_A, E_B, E_C ஆகும். அப்போது

(1) $E_A > E_B > E_C$ (2) $E_A = E_B = E_C$ (3) $E_A < E_B < E_C$

(4) $\dfrac{E_A}{R_1} = \dfrac{E_B}{R_2} = \dfrac{E_C}{R_3}$ (5) $\dfrac{E_A}{R_1^2} = \dfrac{E_B}{R_2^2} = \dfrac{E_C}{R_3^2}$

24. தரப்பட்ட சுற்றில் காணப்படும் பற்றரி புறக்கணிக்கத்தக்க அகத் தடையை உடையது. ஆளி திறக்கப்படும்போது சுற்றைச் சுற்றி அழுத்தம் மாறும் விதத்தை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது





25. ஒருவருடைய குறைபாடுள்ள கண்ணின் அண்மைப் புள்ளி 0·5 m இல் இருக்கின்றது. அண்மைப் புள்ளியை 0·25 m இற்குக் கொண்டுவருவதற்கு அவர் பயன்படுத்த வேண்டிய வில்லையின் வலுவின் பருமன்

(1) 2 தையொத்தர் (2) 1 தையொத்தர் (3) 0·5 தையொத்தர்
(4) 0·75 தையொத்தர் (5) 2·5 தையொத்தர்

26. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) நேரத்துடன் ஒரு துணிக்கையின் இயக்கப்பாட்டுச் சக்தி மாறிலியாக இருக்குமெனின், அதன் உந்தமும் நேரத்துடன் மாறிலியாக இருத்தல் வேண்டும்.

(B) நேரத்துடன் ஒரு துணிக்கையின் உந்தம் மாறிலியாக இருக்குமெனின், அதன் இயக்கப்பாட்டுச் சக்தியும் நேரத்துடன் மாறிலியாக இருத்தல் வேண்டும்.

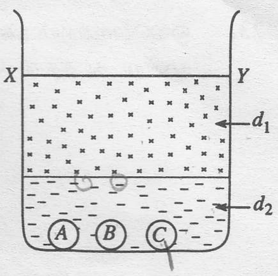
(C) ஒரு துணிக்கையின் உந்தம் நேரத்துடன் ஏகபரிமாணமாக மாறுமெனின், அதன் இயக்கப்பாட்டுச் சக்தியும் நேரத்துடன் ஏகபரிமாணமாக மாறுதல் வேண்டும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

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

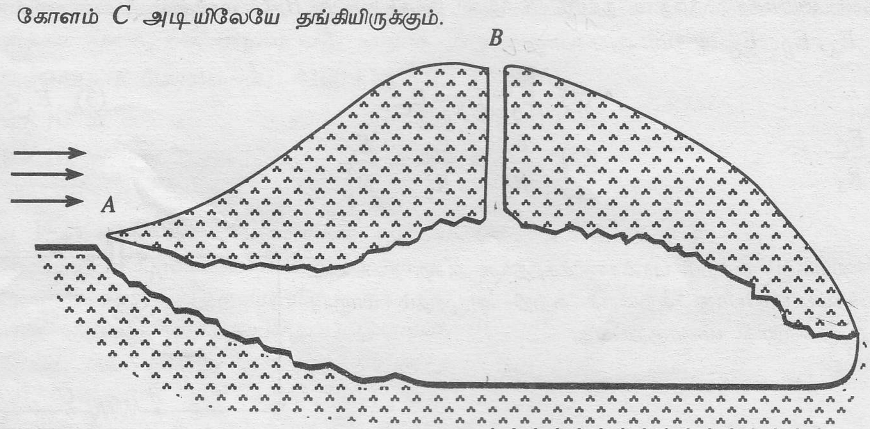
[பக். 6 ஐப் பார்க்க

27. ஒரு முகவையில் d_1, d_2 என்னும் அடர்த்திகளை உடையனவும் கலக்குமியல்பில்லா தனவுமான இரு திரவங்கள் இருக்கின்றன. முறையே d_A, d_B, d_C என்னும் அடர்த்திகளை உடைய திரவியங்களினால் ஆக்கப்பட்ட A, B, C என்னும் மூன்று கோளங்கள் முகவையின் அடியிலிருந்து விடுவிக்கப்படுகின்றன. $d_1 < d_B < d_A < d_2 < d_C$ எனின்,



(1) கோளம் C மேற்பரப்பு XY யை அடைந்து ஓய்வுக்கு வரும்.
(2) எல்லாக் கோளங்களும் மேற்பரப்பு XY யை அடைந்து ஓய்வுக்கு வரும்.
(3) கோளம் எதுவும் மேல்நோக்கிச் செல்லமாட்டாது.
(4) A, B ஆகிய கோளங்கள் மேற்பரப்பு XY யை அடைந்து ஓய்வுக்கு வரும்.
(5) கோளம் C அடியிலேயே தங்கியிருக்கும்.

28.

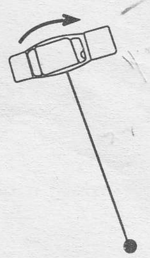


A, B என்னும் இரு சிறிய துவாரங்களை உடைய ஒரு தரைக்கீழ்க் குகை உருவில் காணப்படுகின்றது. குகைக்கு மேலாகக் காற்று வீசுகின்றது. A, B ஆகியவற்றில் வளியின் அமுக்கங்களும் வேகங்களும் முறையே P_A, V_A உம் P_B, V_B உம் ஆகும்.

பின்வரும் கூற்றுகளில் எது உண்மையானது ?

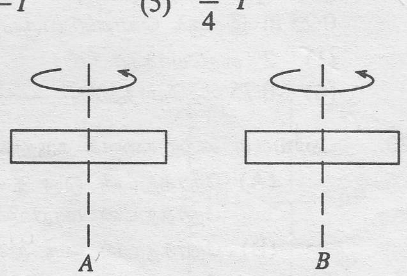
(1) $V_A > V_B, P_A > P_B$. ஆகவே, வளி குகையினூடாக A யிலிருந்து B யிற்குச் சுற்றியோடுகின்றது.
(2) $V_A < V_B, P_A > P_B$. ஆகவே, வளி குகையினூடாக A யிலிருந்து B யிற்குச் சுற்றியோடுகின்றது.
(3) $V_A < V_B, P_A < P_B$. ஆகவே, வளி குகையினூடாக B யிலிருந்து A யிற்குச் சுற்றியோடுகின்றது.
(4) $V_A > V_B, P_A < P_B$. ஆகவே, வளி குகையினூடாக B யிலிருந்து A யிற்குச் சுற்றியோடுகின்றது.
(5) P_A, P_B ஆகியன சமம் ஆகையால், வளி குகையினூடாகச் சுற்றியோடுவதில்லை.

29. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு மீள்தன்மை இழையினால் ஒரு நிலைத்த புள்ளியுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள பொம்மைக் கார் ஒன்று ஆரை $2r$ ஐ உடைய ஒரு கிடை வட்டத்தில் செல்கின்றது. மீள்தன்மை இழையின் ஈர்க்கப்படாத தொடக்க நீளம் r ஆகும். காரின் சுழற்சிக் காலம் T ஆகும். அதன் பின்னர் கார் ஆரை $3r$ ஐ உடைய ஒரு வட்டத்தில் செல்லும் வரைக்கும் அதன் கதி அதிகரிக்கப்படுகின்றது. இழை ஹூக்கின் விதிக்கு ஏற்ப நடந்துகொள்வதாகவும் தடை விசைகள் புறக்கணிக்கப் படுவனவாகவும் இருப்பின், காரின் புதிய சுழற்சிக் காலம்



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

30. ஒரே பரிமாணங்களை உடையனவும் ஆனால் d_A, d_B என்னும் அடர்த்தி களை உடைய வெவ்வேறு திரவியங்களினால் ஆக்கப்பட்டனவுமான A, B என்னும் இரு சீர்க் கோல்கள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு சுழல்கின்றன. கோல்களின் சுழற்சி இயக்கப்பாட்டுச் சக்திகள் சமமெனின்,



விகிதம் $\dfrac{A \text{ யின் கோண உந்தம்}}{B \text{ யின் கோண உந்தம்}}$

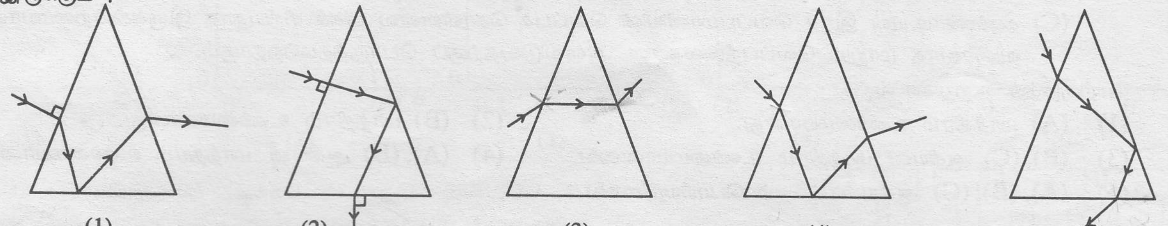
(1) 1 (2) $\frac{d_A}{d_B}$ (3) $\left(\frac{d_A}{d_B}\right)^2$ (4) $\left(\frac{d_A}{d_B}\right)^{\frac{1}{2}}$ (5) $\left(\frac{d_A}{d_B}\right)^{\frac{3}{2}}$

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

31. ஓர் இழை இரு நிலைத்த ஆதாரங்களுக்கிடையே ஈர்க்கப்பட்டுள்ளது. இழைக்கு 300 Hz இலும் 400 Hz இலும் இரு அடுத்துவரும் பரிவு மீடிறன்கள் இருப்பதாக அவதானிக்கப்படுகின்றது. இழையின் மிகத் தாழ்ந்த பரிவு மீடிறன்

(1) 50 Hz (2) 100 Hz (3) 150 Hz (4) 200 Hz (5) 300 Hz

32. வளியில் இருக்கும் கண்ணாடி அரியத்தினூடாகச் செல்லும் ஓர் ஒளிக் கதிரின் பாதை பின்வருவனவற்றில் யாதாக இருக்கும் ?

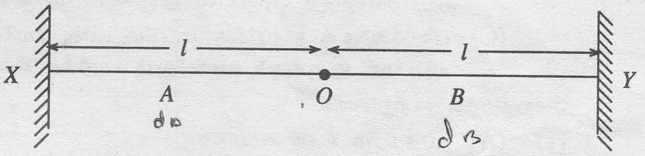


(1) (2) (3) (4) (5)

33. ஒரு வானியல் தொலைகாட்டி இயல்பான செப்பஞ்செய்கையில் இருக்கின்றது. பொருளி மீது படும் ஒளிக் கற்றையின் விட்டம் d ஆகும். தொலைகாட்டியின் கோணப் பெரிதாக்கம் (கோண உருப்பெருக்கம்) m எனின், வெளிப்படும் கற்றையின் விட்டம்

(1) $\frac{d}{m}$ (2) dm (3) $d(m+1)$ (4) $\frac{2d}{m}$ (5) $\frac{d}{2m}$

34. சம நீளங்கள் (l) ஐயும் சம குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவுகளையும் ஆனால் வெவ்வேறான அடர்த்திகளையும் (d_A யும் d_B யும்) உடைய இரு இழைகள் (A யும் B யும்) ஒருமிக்கத் தொடுக்கப்பட்டு, உருவிலே காணப்படுகின்றவாறு அச்சேர்த்தி இழை இரு நிலைத்த சுவர்களுக்கிடையே ஈர்க்கப்பட்டுள்ளது. $t = 0$ இல் X, Y ஆகிய இரு முனைகளிலிருந்தும் A, B ஆகியவற்றின் வழியே ஒரே தடவையில் அனுப்பப்படும் இரு துடிப்புகள் இழையின் நடுப் புள்ளி O வினூடாக t_A, t_B என்னும் நேரங்களில் செல்லக் காணப்படுகின்றன. $d_A = 4\,d_B$ எனின்,

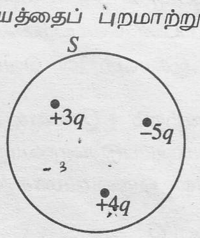


(1) $t_B = \frac{1}{4}\,t_A$ (2) $t_B = \frac{1}{2}\,t_A$ (3) $t_B = t_A$ (4) $t_B = 2\,t_A$ (5) $t_B = 4\,t_A$

35. ஒரு நேர்ப் பாதையிலே வேகம் $30\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ உடன் செல்லும் ஒரு புகையிரதம் 600 Hz மீடிறனைக் கொண்ட ஒலியைக் காலுகின்றது. வளியில் ஒலியின் கதி $330\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ எனின், பாதையின் வழியே முன்னோக்கிச் செலுத்தப்படும் ஒலியின் அலைநீளம்

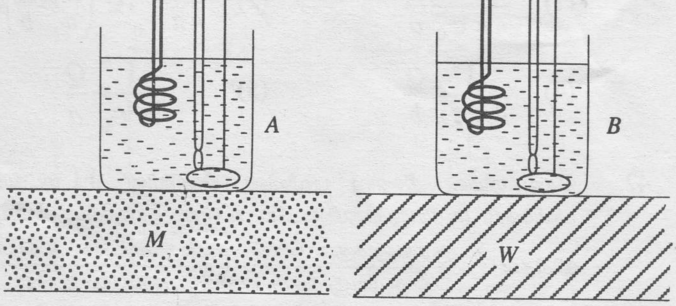
(1) 30 cm. (2) 40 cm. (3) 45 cm. (4) 50 cm. (5) 55 cm.

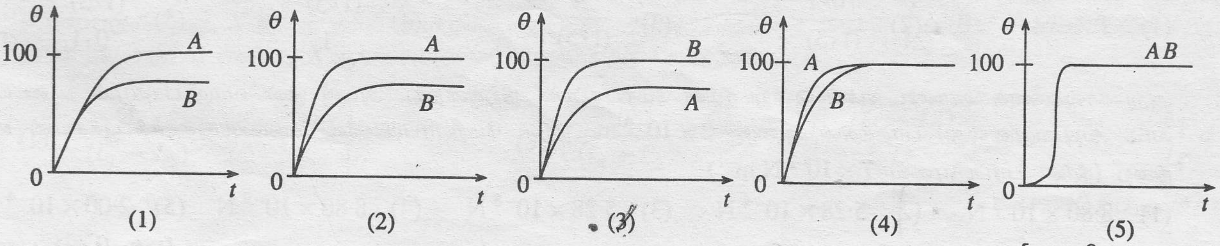
36. உருவில் காணப்படும் அடைத்த மேற்பரப்பு S இனூடாக உள்ள தேறிய பாயத்தைப் புறமாற்றுவதற்கு



(1) $+3q$ மின்னேற்றத்தை $+4q$ ஆக மாற்றுதல் வேண்டும்.
(2) $+4q$ மின்னேற்றத்தை $+3q$ ஆக மாற்றுதல் வேண்டும்.
(3) $-5q$ மின்னேற்றத்தை $-7q$ ஆக மாற்றுதல் வேண்டும்.
(4) $+3q$ மின்னேற்றத்தை $+1q$ ஆக மாற்றுதல் வேண்டும்.
(5) $+4q$ மின்னேற்றத்தை $+1q$ ஆக மாற்றுதல் வேண்டும்.

37. சம நீர் அளவுகளைக் கொண்ட A, B என்னும் இரு சர்வசம மெல்லிய உலோகக் குவளைகள் இரு சர்வசம வீட்டு மின் வெப்பமாக்கிகளினால் வெப்பமாக்கப்படுகின்றன. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு A, B ஆகிய குவளைகள் முறையே ஒரு பெரிய உலோகக் குற்றி (M) இன் மீதும் ஒரு பெரிய மரக் குற்றி (W) இன் மீதும் வைக்கப்பட்டுள்ளன. பின்வரும் வளையிகளில் எது A யிலும் B யிலும் உள்ள நீரின் வெப்பநிலை (θ) ஆனது நேரம் (t) உடன் மாறும் விதத்தை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிக்கின்றது ?





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

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

38. பின்வரும் கூற்றுகளைக் **கவனமாகக்** கருதுக.

(A) மாறாக் கனவளவு வாயு வெப்பமானி செம்மையான வெப்பமானியாக இராமையால், அது விரைவாக மாறும் வெப்பநிலைகளை அளவிடுவதற்குப் பொருத்தமற்றதாகும்.

(B) வெப்பவிணையின் வெப்பக் கொள்ளளவு பெரிதாக இருக்கின்றமையால், அது விரைவாக மாறும் வெப்பநிலைகளை அளவிடுவதற்குப் பொருத்தமானதாகும்.

(C) கண்ணாடியுள் இரச வெப்பமானியின் வெப்பக் கொள்ளளவு மிகச் சிறியதாக இருக்கின்றமையால், அது விரைவாக மாறும் வெப்பநிலைகளை அளவிடுவதற்குப் பொருத்தமற்றதாகும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

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

39. அறை வெப்பநிலை, தொடர்பு ஈரப்பதன் ஆகியன முறையே 30 °C , 80 % ஆக இருக்கும் ஒரு பாடசாலை ஆய்கூடத்திலே அசைவற்ற வளியில் வைக்கப்பட்டிருக்கும் சிறிய பனிக்கட்டிக் குற்றி ஒன்றுக்கு மட்டுமட்டாக மேலே உள்ள வெளி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) பனிக்கட்டிக் குற்றிக்கு மட்டுமட்டாக மேலே உள்ள வெளியினுள்ளே வளியின் தனி ஈரப்பதனானது குற்றியிலிருந்து அப்பால் இருக்கும் வளியின் தனி ஈரப்பதனிலும் கூடியதாகும்.

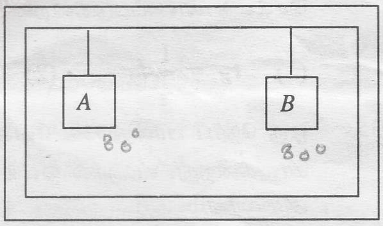
(B) பனிக்கட்டிக் குற்றிக்கு மட்டுமட்டாக மேலே உள்ள வெளியினுள்ளே வளியின் தொடர்பு ஈரப்பதனானது குற்றியிலிருந்து அப்பால் இருக்கும் வளியின் தொடர்பு ஈரப்பதனிலும் கூடியதாகும்.

(C) பனிக்கட்டிக் குற்றிக்கு மட்டுமட்டாக மேலே உள்ள வெளியில் இருக்கும் வளியானது குற்றியிலிருந்து அப்பால் இருக்கும் வளியிலும் பார்க்க உலர்ந்ததாகும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

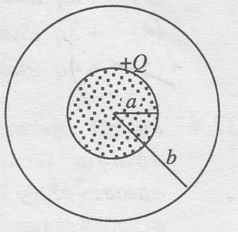
(1) (A) மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை
(3) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(4) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) (A), (B), (C) ஆகிய எல்லாம் உண்மையானவை.

40. தொடக்கத்தில் முறையே 80 °C இலும் அறை வெப்பநிலையிலும் (30 °C) இருக்கும் A, B என்னும் இரு குற்றிகள் வெற்றிடமாக்கப்பட்டதும் புறத்தேயிருந்து காவலிடப்பட்டதும் கடத்துவதும் அறை வெப்பநிலையில் இருப்பதுமான அடைப்பு ஒன்றிலே இரு காவலிட்ட இழைகளினால் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளன. தொகுதி நாப்ப (சமநிலை)த் தானத்துக்கு வருமுன்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது ?



(1) A, B, அடைப்பு ஆகியவற்றின் வெப்பநிலைகள் மாறாமல் இருக்கின்றன.
(2) அடைப்பு அறை வெப்பநிலையில் இருக்கும் அதே வேளை A, B ஆகியவற்றின் வெப்பநிலைகள் மாறுகின்றன.
(3) அடைப்பு, B ஆகியவற்றின் வெப்பநிலைகள் அதிகரிக்கின்றபோதிலும் A யின் வெப்பநிலை குறைகின்றது.
(4) அடைப்பின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கின்றபோதிலும் A, B ஆகியவற்றின் வெப்பநிலைகள் மாறாமல் இருக்கின்றன.
(5) A, B ஆகியவற்றின் வெப்பநிலைகள் குறைகின்றபோதிலும் அடைப்பின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கின்றது.

41. ஒரு மின்னேற்றம் $+Q$ வைக் காவும் ஆரை a யை உடைய திண்ம உலோகக் கோளம் ஒன்று உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஆரை b யை உடைய ஒரு தனியாக்கிய கோள உலோக ஓட்டினுள்ளே ஒருமையமாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. திண்மக் கோளத்தின் மின்னழுத்தம்



(1) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\frac{Q}{a}$
(2) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0}Q\left(\frac{1}{a}-\frac{1}{b}\right)$
(3) 0
(4) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\frac{Q}{b}$
(5) $-\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\frac{Q}{a}$

42. செவ்வாயின் திணிவு புவியின் திணிவின் 0·1 மடங்காகும். செவ்வாய்க்கும் சூரியனுக்குமிடையே உள்ள தூரம் புவிக்கும் சூரியனுக்குமிடையே உள்ள தூரத்தின் 1·5 மடங்காகும்.

விகிதம் $\dfrac{\text{சூரியனுக்கும் செவ்வாய்க்குமிடையே உள்ள ஈர்ப்புக் கவர்ச்சி விசை}}{\text{சூரியனுக்கும் புவிக்குமிடையே உள்ள ஈர்ப்புக் கவர்ச்சி விசை}}$

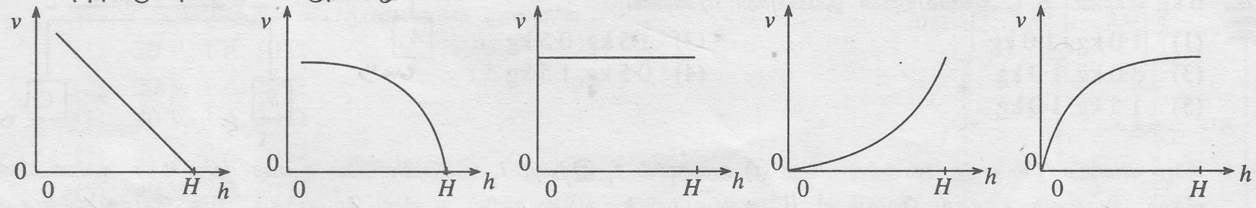
(1) 1
(2) $\frac{0\cdot1}{(1\cdot5)^2}$
(3) $\frac{1}{(1\cdot5)^2}$
(4) $\frac{(1\cdot5)^2}{1}$
(5) $\frac{(1\cdot5)^2}{0\cdot1}$

43. ஆறு கால்களைக் கொண்ட பூச்சி ஒன்று நீரின் மேற்பரப்பில் நிற்கின்றது. அதன் ஒவ்வொரு பாதமும் தட்டையான வட்ட வடிவமுள்ளது. பாதத்தின் ஆரை 2×10^{-4} m. நீரின் மேற்பரப்பினால் தாங்கப்படத்தக்க பூச்சியின் உயர் நிறை (நீரின் பரப்பிழுவை $7\times10^{-2}\ \text{N m}^{-1}$)

(1) $8\cdot80\times10^{-5}$ N
(2) $5\cdot28\times10^{-4}$ N
(3) $5\cdot28\times10^{-8}$ N
(4) $8\cdot80\times10^{-9}$ N
(5) $2\cdot00\times10^{-4}$ N

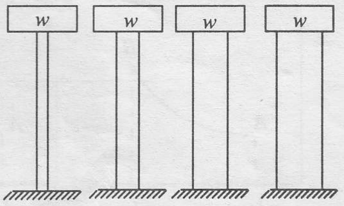
[பக். 9 ஐப் பார்க்க

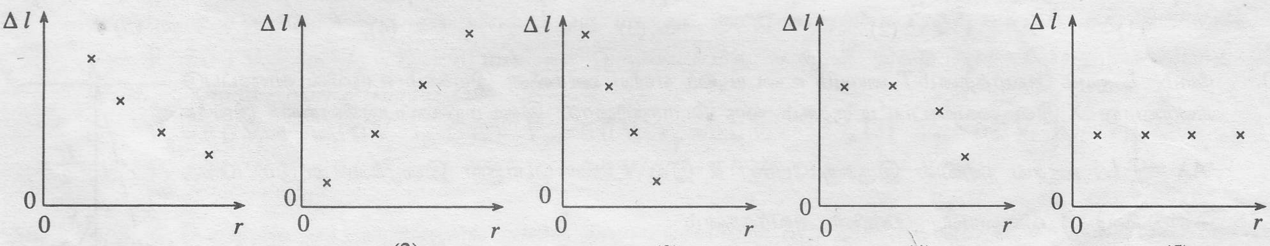
44. புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து உயரம் H இல் இருக்கும் முகிலிலிருந்து ஒரு சிறிய மழைத் துளி விடுவிக்கப் படுகின்றது. புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து உள்ள உயரம் h உடன் மழைத் துளியின் கதி (v) மாறும் விதத்தை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது



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

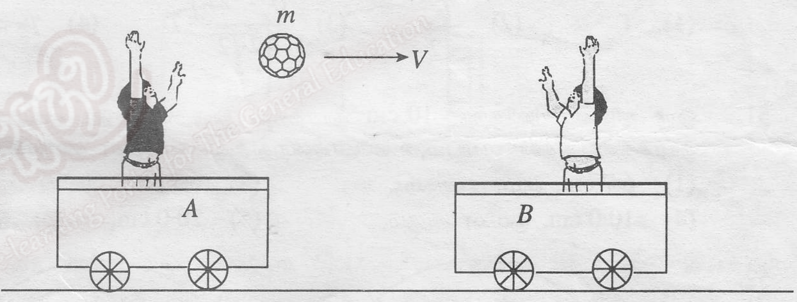
45. ஒரே திரவியத்தால் ஆக்கப்பட்டனவும் முறையே r, $2r$, $3r$, $4r$ என்னும் ஆரைகளை உடையனவுமான நிலைக்குத்துக் கோல்களின் மீது நிறைகள் w உருவில் காணப்படுகின்வாறு வைக்கப்படும் நிலைமையைக் கருதுக. கோல்கள் சம நீளத்தைக் கொண்டிருக்கும் அதே வேளை அவை விகிதசம எல்லையை அடையாமல் இருந்தால், ஆரை (r) உடன் நெருக்கல் (Δl) மாறும் விதத்தை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது





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

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



(1) $\dfrac{-mV}{M}$, $\dfrac{-mV}{M+m}$

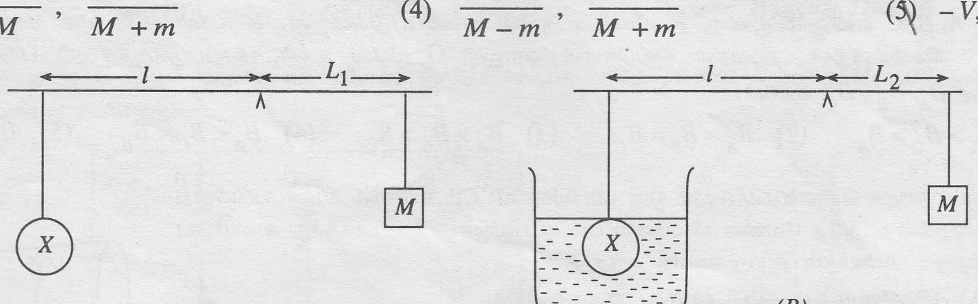
(2) $\dfrac{-mV}{M+m}$, $\dfrac{mV}{M+m}$

(3) $\dfrac{-mV}{M}$, $\dfrac{mV}{M+m}$

(4) $\dfrac{-mV}{M-m}$, $\dfrac{mV}{M+m}$

(5) $-V, V$

47.

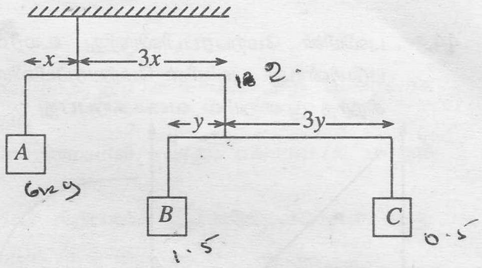


ஒரு பொருள் X ஐயும் திணிவு M ஐயும் காவும் இலேசான கோல் ஒன்றின் சமநிலைத் தானம் உரு A யில் காணப்படுகின்றது. X ஆனது நீரில் அமிழும்போது தொகுதியின் சமநிலைத் தானம் உரு B யில் காணப்படுகின்றது. நீரின் அடர்த்தி d எனின், X ஆக்கப்பட்டுள்ள திரவியத்தின் அடர்த்தி

(1) $\dfrac{L_1}{(L_1 - L_2)}d$ (2) $\dfrac{L_1}{L_2}d$ (3) $\dfrac{L_1}{(L_1 + L_2)}d$ (4) $\dfrac{(L_1 - L_2)}{L_1}d$ (5) $\dfrac{L_2}{L_1}d$

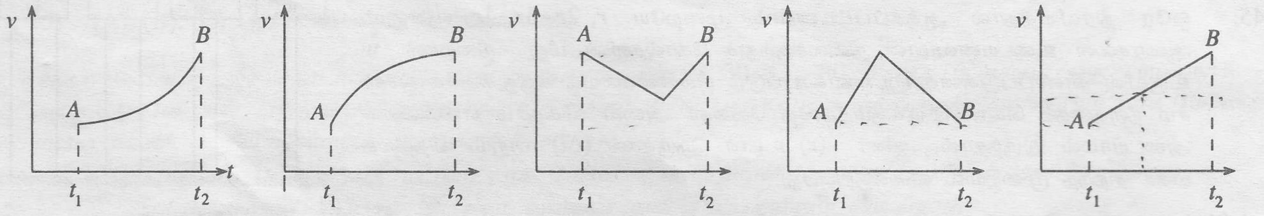
[பக். 10 ஐப் பார்க்க

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



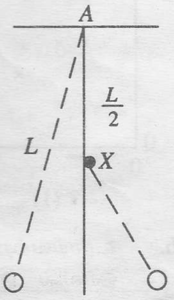
(1) 1·0 kg, 1·0 kg
(2) 1·5 kg, 0·5 kg
(3) 3·0 kg, 1·0 kg
(4) 0·5 kg, 1·5 kg
(5) 1·5 kg, 1·0 kg

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



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

50. நீளம் L ஐயும் ஆவர்த்தனம் T யையும் உடைய ஓர் எளிய ஊசலின் இயக்கம் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு X இல் வைக்கப்பட்டிருக்கும் ஒரு பொருளினால் இடைமறிக்கப்படுகின்றது. இங்கே $AX = \frac{1}{2}L$. ஊசல் ஓய்வில் இருக்கும்போது X இல் உள்ள பொருள் இழையை மட்டுமட்டாகத் தொடுகின்றது. விளையுள் ஊசலின் ஆவர்த்தனம்

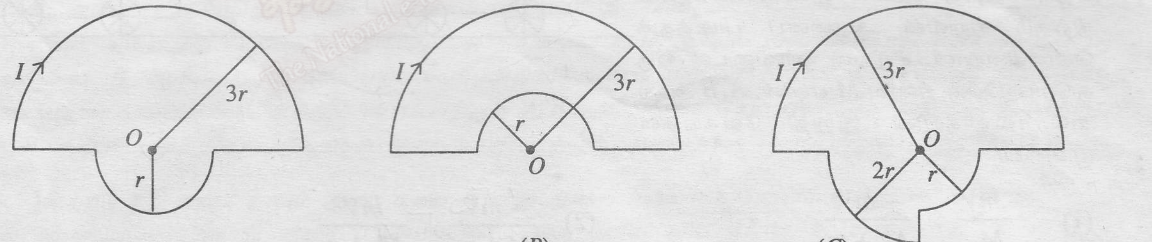


(1) T (2) $\frac{T}{\sqrt{2}}$ (3) $\frac{(1+\sqrt{2})}{2\sqrt{2}}T$ (4) $T+\frac{T}{\sqrt{2}}$ (5) $\frac{T}{2}$

51. ஒரு வில்லையிலிருந்து 10 cm தூரத்தில் ஒரு பொருள் வைக்கப்படும்போது பொருளுக்குப் பின்னால் 10 cm தூரத்தில் அதன் விம்பம் உண்டாகின்றது. வில்லையின் குவியத் தூரமும் வகையும் முறையே

(1) 6·7 cm, குழிவு ஆகும்.
(2) 6·7 cm, குவிவு ஆகும்.
(3) 10·0 cm, குழிவு ஆகும்.
(4) 10·0 cm, குவிவு ஆகும்.
(5) 20·0 cm, குவிவு ஆகும்.

52.

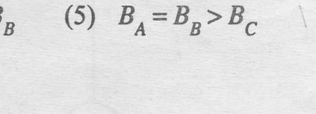


(A) (B) (C)

ஒருமைய வட்ட விற்களை ($r, 2r, 3r$ என்னும் ஆரைகளை உடைய அரை வட்டங்கள் அல்லது கால் வட்டங்கள்) உடைய A, B, C என்னும் மூன்று தடங்கள் உருவில் காணப்படுகின்றன. தடங்கள் ஒரே மின்னோட்டம் I யைக் கொண்டு செல்கின்றன. தடங்கள் ஒவ்வொன்றினாலும் O விலே உண்டாக்கப்படும் காந்தப் பாய அடர்த்திகள் முறையே B_A, B_B, B_C எனின்,

(1) $B_A > B_C > B_B$ (2) $B_A = B_B = B_C$ (3) $B_A > B_B > B_C$ (4) $B_A < B_C < B_B$ (5) $B_A = B_B > B_C$

53. மின்னோட்டத்தைக் கொண்டுசெல்லும் ஒரு கம்பியின் விட்டம் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு குறைகின்ற அதே வேளை மின்னோட்டம் கம்பியினூடாக இடமிருந்து வலமாகப் பாய்கின்றது. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

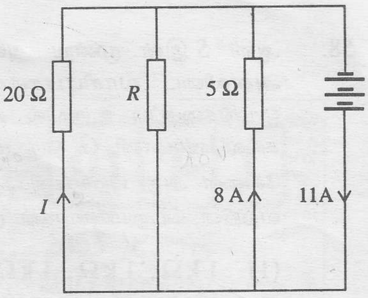


(A) மின்னோட்டம் கம்பி வழியே குறைகின்றது.
(B) அலகு நீளத்துக்கான அழுத்த வீழ்ச்சி கம்பி வழியே அதிகரிக்கின்றது.
(C) மின்னோட்டங் காரணமாகக் கம்பியின் மேற்பரப்பில் உண்டாகும் காந்தப் பாய அடர்த்தி கம்பி வழியே குறைகின்றது.

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

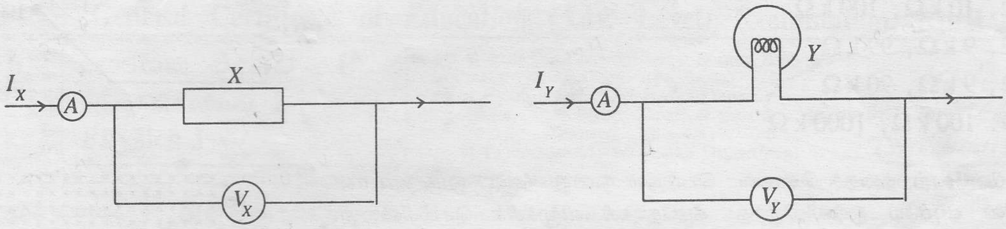
[பக். 11 ஐப் பார்க்க

54. உருவில் காட்டப்பட்டிருக்கும் சுற்றில் உள்ள பற்றரிக்கு அகத் தடை இல்லை. V, I, R ஆகியவற்றின் பெறுமானங்கள் முறையே



(1) 20 V, 1 A, 10 Ω
(2) 20 V, 1 A, 20 Ω
(3) 40 V, 1 A, 20 Ω
(4) 40 V, 2 A, 20 Ω
(5) 40 V, 2 A, 40 Ω

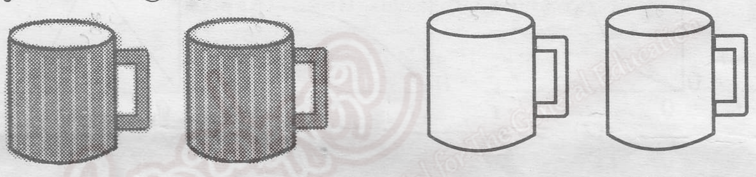
55.



மேற்குறித்த உருவிலே X ஒரு தடையியும் Y ஒரு மின்சூட் குமிழும் ஆகும். $I_X = I_Y = 2$ mA ஆக இருக்கும்போது $V_X = V_Y = 0{\cdot}3$ V ஆகும். $I_X = I_Y = 40$ mA ஆக இருக்கும்போது குமிழின் இழை ஒளிருகின்றது. அப்போது இரு இயல்தகு வோல்ற்றுமானி வாசிப்புகள்

(1) $V_X = 6{\cdot}0$ V, $V_Y = 3{\cdot}0$ V.
(2) $V_X = 6{\cdot}0$ V, $V_Y = 6{\cdot}0$ V.
(3) $V_X = 6{\cdot}0$ V, $V_Y = 9{\cdot}0$ V.
(4) $V_X = 3{\cdot}0$ V, $V_Y = 9{\cdot}0$ V.
(5) $V_X = 3{\cdot}0$ V, $V_Y = 6{\cdot}0$ V.

56. A, B, C, D என்பன ஒரே பருமனுள்ள நான்கு கிண்ணங்களாகும். A, B ஆகியன கரடான கரும் மேற்பரப்புகளையும் C, D ஆகியன ஒப்பமான மினுங்கும் மேற்பரப்புகளையும் உடையன.

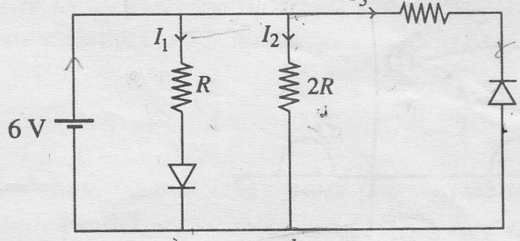


வெப்பமானது (A) குளிர்ச்சியானது (B) வெப்பமானது (C) குளிர்ச்சியானது (D)

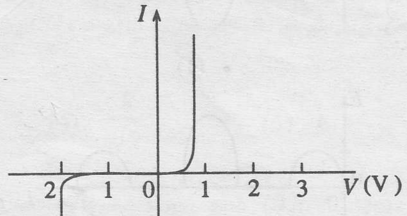
A, C ஆகியவற்றிலே 50° C இல் இருக்கும் வெப்பமான தேநீரும் B, D ஆகியவற்றிலே 10 °C இல் இருக்கும் குளிர்ச்சியான தேநீரும் நிரப்பப்பட்டுள்ளன. அறை வெப்பநிலை 30° C எனின், பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையானது ?

(1) A ஆனது C யிலும் பார்க்க விரைவாகக் குளிர்ச்சியாகும் அதே வேளை B ஆனது D யிலும் பார்க்க விரைவாக வெப்பமாகின்றது.
(2) A ஆனது C யிலும் பார்க்க மெதுவாகக் குளிர்ச்சியாகும் அதே வேளை B ஆனது D யிலும் பார்க்க விரைவாக வெப்பமாகின்றது.
(3) A, C ஆகியன ஒரே வீதத்தில் குளிர்ச்சியாகும் அதே வேளை B ஆனது D யிலும் பார்க்க விரைவாக வெப்பமாகின்றது.
(4) A ஆனது C யிலும் பார்க்க மெதுவாகக் குளிர்ச்சியாகும் அதே வேளை B ஆனது D யிலும் பார்க்க மெதுவாக வெப்பமாகின்றது.
(5) A ஆனது C யிலும் பார்க்க விரைவாகக் குளிர்ச்சியாகும் அதே வேளை B ஆனது D யிலும் பார்க்க மெதுவாக வெப்பமாகின்றது.

57.



(A)



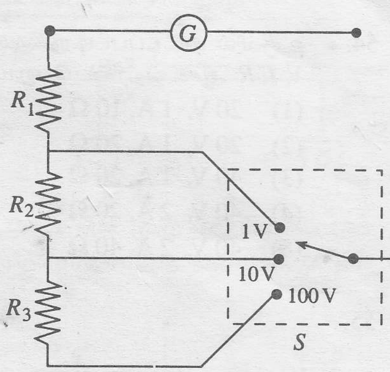
(B)

சுற்று (A) இல் காணப்படும் சிலிக்கன் இருவாயிகளின் I - V சிறப்பியல்பு உரு (B) இல் தரப்பட்டுள்ளது. 6 V மின்கலம் புறக்கணிக்கத்தக்க அகத் தடையை உடையது. I_1, I_2, I_3 ஆகியவற்றிடையே உயர் மின்னோட்டம், இழிவு மின்னோட்டம் ஆகியன முறையே

(1) I_2, I_1 ஆகும்.
(2) I_3, I_2 ஆகும்.
(3) I_1, I_2 ஆகும்.
(4) I_3, I_1 ஆகும்.
(5) I_1, I_3 ஆகும்.

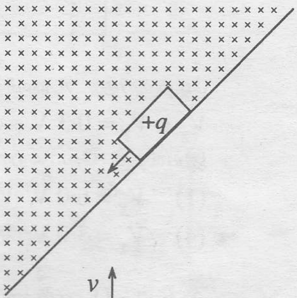
[பக். 12 ஐப் பார்க்க

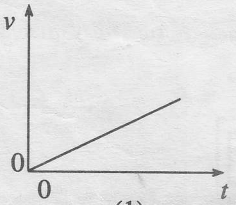
58. ஆளி S இன் மூன்று அமைவுகளுக்கு 1V, 10 V, 100 V என்னும் முழு அளவிடை வாசிப்புகளைத் தரும் பல்லளவிடை வோல்ற்றுமானி ஒழுங்கமைப்பு உருவில் காணப்படுகின்றது. 1 mA மின்னோட்டத்துக்குக் கல்வனோமானி G ஒரு முழு அளவிடைத் திறம்பலைக் காட்டும் அதே வேளை அது புறக்கணிக்கத்தக்க தடையை உடையது. R_1, R_2, R_3 ஆகிய வற்றின் பெறுமானங்கள் முறையே



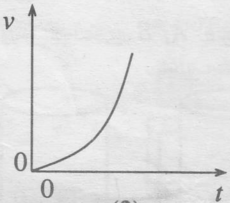
(1) 1 kΩ, 1 kΩ, 1 kΩ
(2) 1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ
(3) 1 kΩ, 9 kΩ, 99 kΩ
(4) 1 kΩ, 9 kΩ, 90 kΩ
(5) 1 kΩ, 100 kΩ, 1000 kΩ

59. ஒரு நேர் மின்னேற்றத்தைக் கொண்ட பொருள் ஒன்று நீண்ட ஒரு கரடான சாய்தளத்தின் வழியே ஓய்விலிருந்து கீழ்நோக்கி வழுக்கிச் செல்கின்றது. ஒரு சீர்க் காந்தப் புலம் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு தாக்குகின்றது. நேரம் t உடன் பொருளின் வேகம் v யின் மாறலை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது

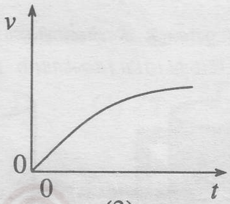




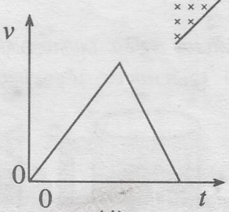
(1)



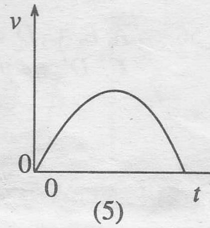
(2)



(3)

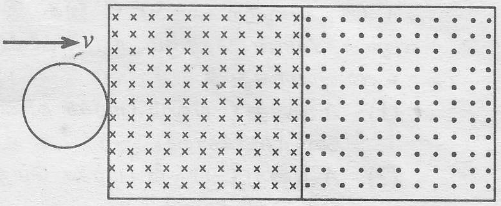


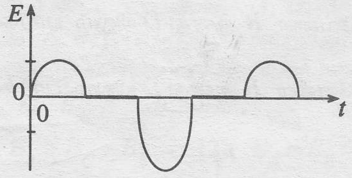
(4)



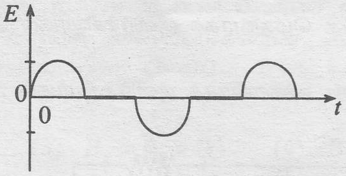
(5)

60. கடத்தும் வட்டத் தடம் ஒன்று காந்தப் புலங்களைக் கொண்ட இரு பிரதேசங்களினூடாக மாறா வேகத்துடன் செல்கின்றது. இரு காந்தப் புலங்களும் சீராகவும் பருமனில் சமமாகவும் இருக்கும் அதே வேளை உருவில் காணப்படுகின்றவாறு எதிர்த் திசைகளில் தாக்குகின்றன. தடத்தில் தூண்டப்பட்ட மி. இ.வி (E) ஆனது நேரம் (t) உடன் மாறும் விதத்தைக் காட்டுவது

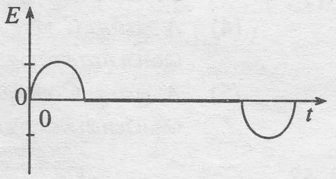




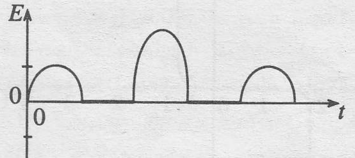
(1)



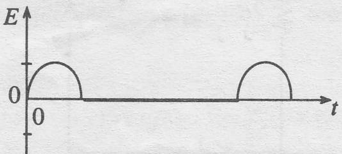
(2)



(3)



(4)



(5)

* * *