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

4275

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

01 T I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2004 අප්‍රේල්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2004 ஏப்பிரல்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, April 2004

භෞතික විද්‍යාව I
பௌதிகவியல் I
Physics I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

முக்கியம் :

(i) இவ்வினாத்தாள் **12** பக்கங்களில் **60** வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது.
(ii) ***எல்லா*** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
(iii) விடைத்தாளில் குறித்த இடத்தில் உமது ***சுட்டெண்ணை எழுதுக.*** அதன் பின்னர் அதற்கு உடனடியாகக் கீழே இருக்கும் எண்களைக் கொண்ட கூட்டிலும் உரியவாறு எண்களை நிழற்றுவதன் மூலம் உமது சுட்டெண்ணைக் காட்டுக.
(iv) அவ்விடைத்தாளின் பிற்பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசிக்க.
(v) **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.***

கணிப்பானைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.

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

1. பின்வரும் கோவையில் I, V ஆகியன முறையே மின்னோட்டம், வோல்ற்றளவு ஆகியவற்றை வகைகுறிக்கின்றன. C ஒரு மாறிலி.

$$C \log\left(\frac{I}{I_0}+1\right)=\frac{qV}{kT}$$

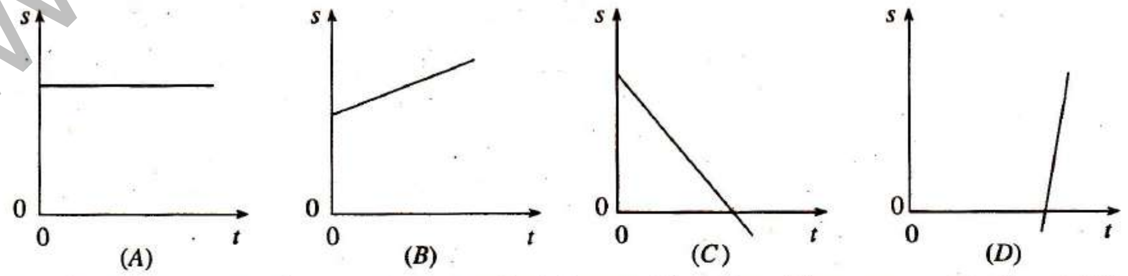
இங்கே உறுப்பு $\dfrac{kT}{q}$ இற்கு

(1) பரிமாணங்கள் இல்லை.
(2) தடையின் பரிமாணங்கள் உண்டு.
(3) V^{-1} இன் பரிமாணங்கள் உண்டு.
(4) I யின் பரிமாணங்கள் உண்டு.
(5) V யின் பரிமாணங்கள் உண்டு.

2. வெற்றிடத்தில் செலுத்தப்படும் தள மின்காந்த அலைகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
(A) மின்காந்த அலைகள் குறுக்கலைகள் ஆகும்.
(B) மின்காந்த அலைகளின் கதி அவற்றின் அலை நீளத்தைச் சார்ந்திருப்பதில்லை.
(C) அலையுடன் தொடர்புபட்ட மின் புலமும் காந்தப் புலமும் எப்போதும் அலை செலுத்தப்படும் திசை வழியே இருக்கும்.

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.

3.

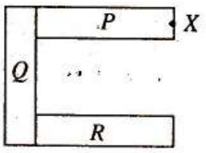


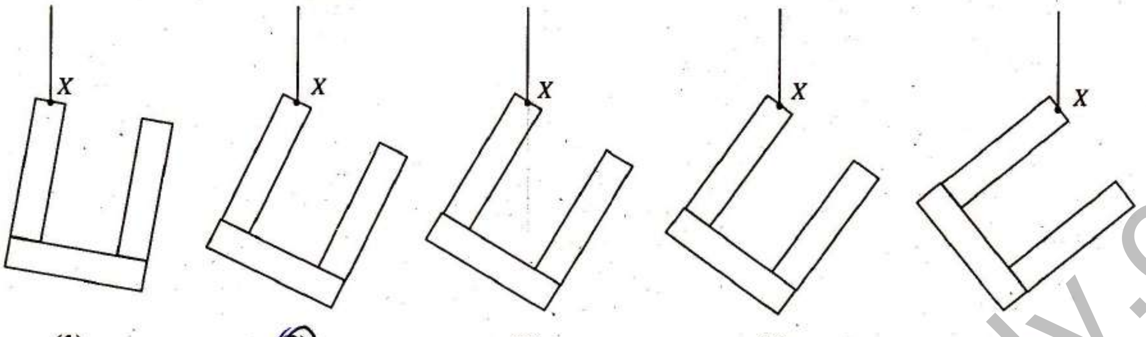
ஒரே அளவிடைக்கு வரையப்பட்டுள்ள தரப்பட்ட தூர (s) – நேர (t) வரைபுகளில் வேகத்தின் பருமன்
(1) A யில் இழிவும் C யில் உயர்வும் ஆகும்.
(2) C யில் இழிவும் D யில் உயர்வும் ஆகும்.
(3) A யில் இழிவும் D யில் உயர்வும் ஆகும்.
(4) B யில் இழிவும் C யில் உயர்வும் ஆகும்.
(5) D யில் இழிவும் B யில் உயர்வும் ஆகும்.

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

www.aswarphysics.weebly.com

4. சர்வசம கேத்திரகணிதப் பரிமாணங்களைக் கொண்ட P, Q, R என்னும் மூன்று சீர்க் கோல்களைத் தொடுத்து உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஒரு சட்டம் செய்யப்பட்டுள்ளது. P, R ஆகிய இரு கோல்களினதும் திணிவுகள் சமமாக இருக்கும் அதே வேளை கோல் Q வின் திணிவு கோல் P யின் அல்லது கோல் R இன் திணிவின் இரு மடங்காகும். இச்சட்டம் புள்ளி X இலிருந்து சுயாதீனமாகத் தொங்கவிடப்படும்போது அது பெரும்பாலும் இருக்கத்தக்க நாப்பத் தானம்





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

5. ஒரு பொருள் எளிய இசை இயக்கத்தை ஆற்றுமாறு செய்யப்படும்போது
(1) பொருளின் மீது தாக்கும் விசை நாப்பத் தானத்திலிருந்து அதன் இடப்பெயர்ச்சியின் பருமனுக்கு விகிதசமம்.
(2) பொருளின் மீது தாக்கும் விசை எப்போதும் நாப்பத் தானத்திலிருந்து அப்பால் திசைப்படுத்தப்படும்.
(3) பொருளின் அலைவு மீடிறன் அலைவுகளின் வீச்சத்துக்கு விகிதசமம்.
(4) பொருளின் மொத்தச் சக்தி அலைவுகளின் வீச்சத்தைச் சார்ந்திருப்பதில்லை.
(5) பொருளின் அழுத்தச் சக்தி எப்போதும் மாறிலியாகும்.

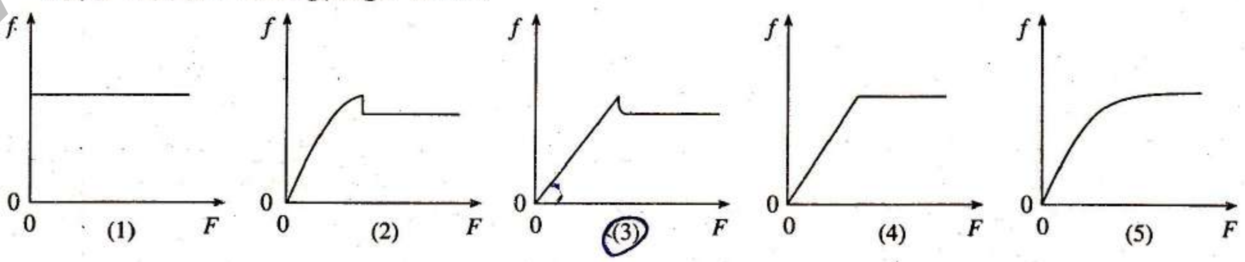
6. அரியத்தினூடாகச் செல்லும் ஒளி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
(A) அரியத்தினூடாகச் செல்லும்போது ஒளியின் மீடிறன் மாறுகின்றது.
(B) பல்வேறு நிறங்களைக் கொண்ட ஒளி அரியத்தினுள்ளே வெவ்வேறு கதிகளில் செல்கின்றது.
(C) அரியத்தினூடாகச் செல்லும்போது நீல ஒளி செவ்வொளியிலும் பார்க்கக் கூடுதலாக விலகலுறுகின்றது.
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்
(1) (C) 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.

7. வீட்டின் பிரதான மின் வழங்கலுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒரு 1 kW மின் வெப்பமாக்கிக்கு மிகப் பொருத்தமான உருகி
(1) 1 A உருகி (2) 3 A உருகி (3) 4 A உருகி (4) 5 A உருகி (5) 15 A உருகி

8. இலங்கையின் மொத்த மின்வலுப் பிறப்பாக்கக் கொள்ளளவு அண்ணளவாக 2·1 GW ஆகும். திணிவைச் சக்தியாக மாற்றுவதன் மூலம் இவ்வலு பிறப்பிக்கப்பட வேண்டுமெனின், செக்கனுக்கு எவ்வளவு திணிவு சக்தியாக மாற்றப்பட வேண்டும்? (ஒளியின் வேகம் $= 3 \times 10^8$ m s^{-1})
(1) 0·023 mg/s (2) 23 g/s (3) 2·3 kg/s (4) 6·9 kg/s (5) 47·61 kg/s

9. ஒப்பமான கிடை மேசை மீதுள்ள ஒரு பொருளின் மீது 10 N கிடை விசை 10 ms நேரத்துக்குப் பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. SI அலகுகளில் பொருளின் உந்த மாற்றம்
(1) 10^{-3} (2) 0·1 (3) 1·0 (4) 10^2 (5) 10^3

10. பொருள் ஒன்று ஒரு கிடை மேசை மீது உள்ளது. பூச்சியத்திலிருந்து சீராக அதிகரிக்கும் ஒரு கிடை விசை F இனால் இப்பொருள் இழுக்கப்படும்போது பொருளின் மீது தாக்கும் உராய்வு விசை f இன் மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிக்கும் வரைபு

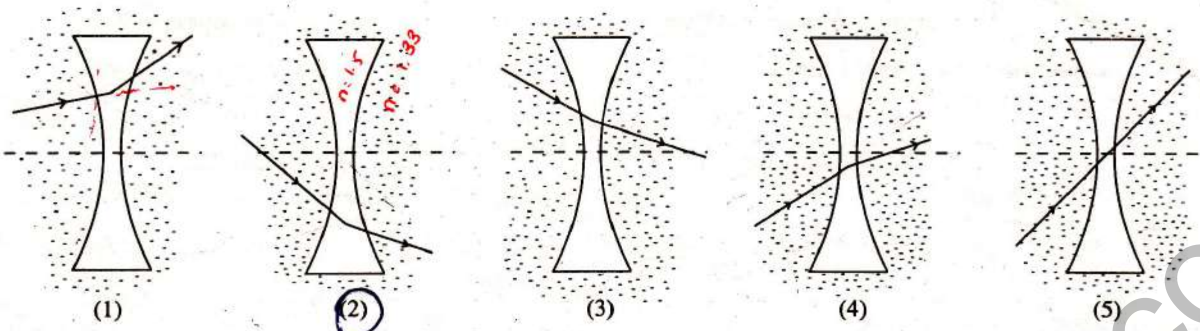


(1) (2) (3) (4) (5)

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

www.aswarphysics.weebly.com

11. மெல்லிய கண்ணாடி (முறிவுச் சுட்டி $= 1{\cdot}5$) வில்லை ஒன்று நீரில் (முறிவுச் சுட்டி $= 1{\cdot}33$) அமிழ்த்தப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் கதிர் வரிப்படங்களில் எது **பிழையானது** ?



12. குறித்த ஒருவருக்குத் தமது கண்ணிலிருந்து 1 m இற்கு அப்பால் உள்ள பொருள்கள் தெளிவாகத் தெரிவதில்லை. இக்குறைபாட்டினைத் திருத்துவதற்கு அவர் அணிய வேண்டிய வில்லை

(1) குவியத் தூரம் 1 m ஆன ஒரு குழிவு வில்லை
(2) குவியத் தூரம் 1 m ஆன ஒரு குவிவு வில்லை
(3) குவியத் தூரம் 0·5 m ஆன ஒரு குழிவு வில்லை
(4) குவியத் தூரம் 0·5 m ஆன ஒரு குவிவு வில்லை
(5) குவியத் தூரம் 0·25 m ஆன ஒரு குவிவு வில்லை

13. பின்வருவனவற்றில் வெப்பநிலையுடன் அதிகரிக்கும் கணியத்தை இனங்காண்க.

(1) செப்புக் கம்பியின் தடைத்திறன்
(2) சிலிக்கன் துண்டின் தடைத்திறன்
(3) நீரின் பரப்பிழுவை
(4) நீரின் பிசுக்குமை
(5) அடைத்த அறையில் வளியின் தொடர்பு ஈரப்பதன்

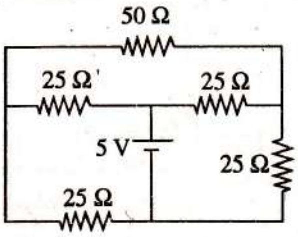
14. பின்வரும் விடைகளில் எது போட்டன்களும் இலத்திரன்களும் பற்றிய **பொய்யான** தகவல்களைக் கொண்டுள்ளது ?

	போட்டன்கள்	**இலத்திரன்கள்**
(1)	வெற்றிடத்தில் வெவ்வேறு கதிகளில் செல்ல **முடியாது.**	வெற்றிடத்தில் வெவ்வேறு கதிகளில் செல்லலாம்.
(2)	வெவ்வேறு சக்திகளைக் கொண்டிருக்கலாம்.	வெவ்வேறு சக்திகளைக் கொண்டிருக்கலாம்.
(3)	மின் புலங்களினால் திறம்பலடையச் செய்யப்படலாம்.	மின் புலத்தினாலும் காந்தப் புலத்தினாலும் திறம்பலடையச் செய்யப்படலாம்.
(4)	துணிக்கைகளாகவும் அலைகளாகவும் நடந்து கொள்ளலாம்.	துணிக்கைகளாகவும் அலைகளாகவும் நடந்துகொள்ளலாம்.
(5)	திரவியங்களிலிருந்து இலத்திரன்களை வெளியேற்றலாம்.	திரவியங்களிலிருந்து போட்டன்களை வெளியேற்றலாம்.

15. ஒரு சீர்க் காந்தப் புலத்தில் மின்னோட்டத்தைக் கொண்டு செல்லும் நேர்க் கம்பி மீது தாக்கும் காந்த விசையின் பருமனைத் துணிவன

(1) காந்தப் பாய அடர்த்தி, மின்னோட்டம், கம்பியின் நீளம், காந்தப் புலத்துக்கும் கம்பிக்குமிடையே உள்ள கோணம் ஆகியன மாத்திரம்.
(2) காந்தப் பாய அடர்த்தி, மின்னோட்டம், கம்பியின் நீளம் ஆகியன மாத்திரம்.
(3) காந்தப் பாய அடர்த்தி, மின்னோட்டம், காந்தப் புலத்துக்கும் கம்பிக்குமிடையே உள்ள கோணம் ஆகியன மாத்திரம்.
(4) காந்தப் பாய அடர்த்தி, கம்பியின் நீளம் ஆகியன மாத்திரம்.
(5) காந்தப் பாய அடர்த்தி, மின்னோட்டம் ஆகியன மாத்திரம்.

16. காணப்படும் சுற்றிலே $50\ \Omega$ தடையியினூடாகப் பாயும் மின்னோட்டம்



(1) 0
(2) 0·1 A
(3) 0·2 A
(4) 0·4 A
(5) 0·5 A

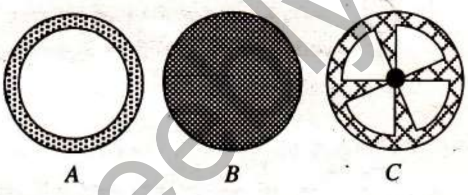
[பக். 4 ஐப் பார்க்க

www.aswarphysics.weebly.com

17. காட்டப்பட்டுள்ள அளக்கப்படும் கணியத்தின் செம்மை பின்வரும் எந்நடைமுறையின் மூலம் அதிகரிக்கச் **செய்யப் படுவதில்லை** ?

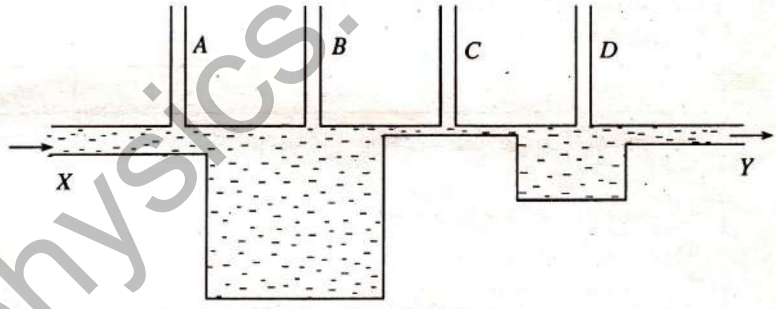
	அளக்கப்படும் கணியம்	நடைமுறை
(1)	எளிய ஊசலின் ஆவர்த்தன காலம்	பல அலைவுகளுக்கு நேரத்தை அளத்தல்
(2)	சீர்த் தடிப்புள்ள தகட்டின் தடிப்பு	வேணியர் இடுக்கிக்குப் பதிலாக நுண்மானித் திருகுக் கணிச்சியைக் கொண்டு தடிப்பை அளத்தல்
(3)	கம்பியின் விட்டம்	வெவ்வேறு தானங்களில் பல அளவீடுகளைப் பெறுதல்
(4)	அழுத்தமானிக் கம்பியின் சமநிலைப்பட்ட நீளம்	கல்வனோமானியுடன் தொடராகப் பெரிய தடையை இடுதல்
(5)	சுற்றில் உள்ள மின்னோட்டம்	சிறிய அகத் தடையை உடைய அம்பியர்மானியைப் பயன்படுத்தல்

18. வெவ்வேறு திரவியங்களிலிருந்து செய்யப்பட்ட சீர்த் தகடுகளைப் பயன்படுத்திச் சம திணிவையும் சம புற ஆரையையும் கொண்ட A, B, C என்னும் மூன்று சில்லுகள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு ஆக்கப்பட்டுள்ளன. இம்மூன்று சில்லுகளும் சாய்தளம் ஒன்றின் உச்சியிலே ஒரே உயரத்திலிருந்து ஒரே வேளையில் ஓய்விலிருந்து விடுவிக்கப்படுகின்றன. சில்லுகள் நழுவாமல் கீழ்நோக்கி உருளுகின்றன. அவை முதலாவதாக, இரண்டாவதாக, மூன்றாவதாகச் சாய்தளத்தின் அடியை அடையும் ஒழுங்கு வரிசை முறையே

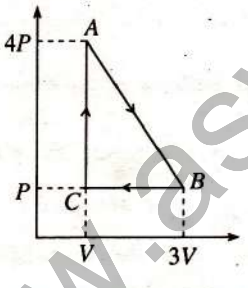


(1) A, B, C (2) B, C, A (3) C, A, B (4) B, A, C (5) A, C, B

19. A, B, C, D என்னும் மெலிமானிக் குழாய்களைக் கொண்ட நீர்ப் பாய்ச்சல் தொகுதி உருவில் காணப்படுகின்றது. வளிமண்டல அமுக்கத்தைக் காட்டிலும் கூடுதலான அமுக்கத்திலும் மாறா வீதத்திலும் தொகுதிக்குள்ளே X இல் புகும் நீர் Y யில் வெளியேறுகிறது. A, B, C, D ஆகிய மெலிமானிக் குழாய்களில் நீர் மட்டங்களின் உயரங்கள் (உருவில் காட்டப்படவில்லை) முறையே H_A, H_B, H_C, H_D எனின்,



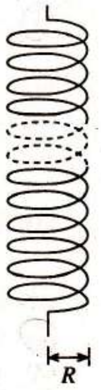
(1) $H_A = H_B = H_C = H_D$ (2) $H_C > H_A > H_D > H_B$ (3) $H_B > H_D > H_C > H_A$
(4) $H_D > H_C > H_A > H_B$ (5) $H_B > H_D > H_A > H_C$

20. 

தரப்பட்டுள்ள P- V வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள சக்கர வெப்பவியக்கச் செயன்முறை $ABCA$ யின்போது செய்யப்படும் வேலை

(1) PV (2) $2\,PV$ (3) $3\,PV$
(4) $4\,PV$ (5) $5\,PV$

21. ஏகபரிமாண விரிகைத்திறன் $2 \times 10^{-5}\ \mathrm{K}^{-1}$ ஆன ஒரு திரவியத்தினால் செய்யப்பட்டுள்ள ஓர் உலோகக் கம்பிச் சுருள் n முறுக்குகளை உடையது. சுருளின் ஆரை R (உருவைப் பார்க்க) ஐ மாறிலியாக வைத்துக்கொண்டு அதன் வெப்பநிலையை $1\ ^\circ\mathrm{C}$ இனால் அதிகரிக்கச் செய்யும்போது முறுக்குகளின் எண்ணிக்கை $n + 1$ ஆக இருக்கின்றது. n இன் பெறுமானம்



(1) $2{\cdot}5 \times 10^9$ (2) 10^5 (3) 5×10^4 (4) $2{\cdot}5 \times 10^4$ (5) $\sqrt{5} \times 10^4$

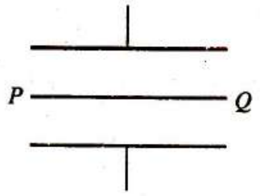
22. ஈலியம் (தொடர்பு அணுத் திணிவு = 4), நேயன் (தொடர்பு அணுத் திணிவு = 20), ஆகன் (தொடர்பு அணுத் திணிவு = 40) என்னும் வாயுக்கள் ஒவ்வொன்றினதும் $1\ \mathrm{g}$ ஆனது ஒரே வெப்பநிலையிலே தனித்தனியாக ஒரு பாத்திரத்தில் இடப்படும்போது அவ்வாயுக்களினால் உஞற்றப்படும் அமுக்கங்களுக்கிடையே உள்ள விகிதம்

(1) $\frac{1}{4} : \frac{1}{20} : \frac{1}{40}$ (2) $4 : 20 : 40$ (3) $4^2 : 20^2 : 40^2$ (4) $\frac{1}{4^2} : \frac{1}{20^2} : \frac{1}{40^2}$ (5) $\frac{1}{\sqrt{4}} : \frac{1}{\sqrt{20}} : \frac{1}{\sqrt{40}}$

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

www.aswarphysics.weebly.com

23. ஒரு மெல்லிய உலோகத் தகடு PQ ஆனது கொள்ளளவம் C யை உடைய சமாந்தரத் தட்டக் கொள்ளளவி ஒன்றின் தட்டங்களுக்கிடையே உருவில் காணப்படுகின்றவாறு தட்டங்களுக்குச் சமாந்தரமாக இருக்குமாறு செலுத்தப்பட்டுள்ளது. தகடு PQ வின் பரப்பளவு கொள்ளளவித் தட்டத்தின் பரப்பளவுக்குச் சமமெனின், தொகுதியின் புதிய கொள்ளளவம்



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

24. ஓர் ஒப்பமான கிடை மேற்பரப்பு மீது வேகம் u வுடன் நேர் x திசை வழியே இயங்குகின்றதும் திணிவு m ஐ உடையதுமான பொருள் A ஆனது உருவில் காணப்படுகிறவாறு ஓய்வில் இருக்கும் ஒரு சர்வசமப் பொருள் B உடன் பூரண மீள்தன்மை மோதுகையை ஆக்குகின்றது. மோதுகைக்குப் பின்னர் A, B ஆகியவற்றின் வேகங்கள் முறையே

(1) 0, நேர் x திசை வழியே u ஆகும்.

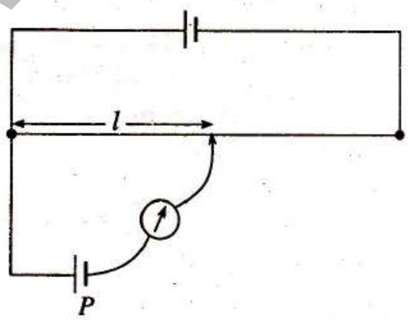
(2) நேர் x திசை வழியே $\frac{u}{2}$, நேர் x திசை வழியே $\frac{u}{2}$ ஆகும்.

(3) மறை x திசை வழியே $\frac{u}{2}$, நேர் x திசை வழியே $\frac{u}{2}$ ஆகும்.

(4) மறை x திசை வழியே u, 0 ஆகும்.

(5) 0, நேர் x திசை வழியே $\frac{u}{2}$ ஆகும்.

25. காணப்படும் அழுத்தமானிச் சுற்றிலே காட்டப்பட்டுள்ள சமநிலை நீளம் l ஆனது அகத் தடையுள்ள ஒரு கலம் P யிற்குப் பெறப்படுகின்றது. P உடன் வேறொரு தடையி தொடுக்கப்படும்போது



(1) P உடன் தடையி சமாந்தரமாக இருப்பின் l இன் பெறுமானம் அதிகரிக்கும்.

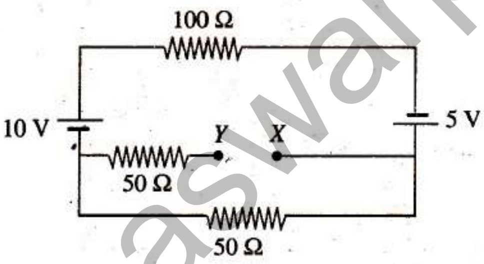
(2) P உடன் தடையி சமாந்தரமாக இருப்பின் l இன் பெறுமானம் மாறமாட்டாது.

(3) P உடன் தடையி தொடரில் இருப்பின் l இன் பெறுமானம் அதிகரிக்கும்.

(4) P உடன் தடையி தொடரில் இருப்பின் l இன் பெறுமானம் குறையும்.

(5) P உடன் தடையி தொடரில் இருப்பின் l இன் பெறுமானம் மாறமாட்டாது.

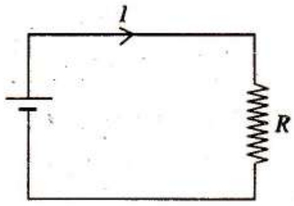
26.



இங்கே காணப்படும் சுற்றிலே கலங்களின் அகத் தடைகள் புறக்கணிக்கத்தக்கவை. XY யிற்குக் குறுக்கே உள்ள வோல்ற்றளவு

(1) 1·6 V (2) 3·75 V (3) 5 V (4) 7·5 V (5) 15 V

27. இங்கே காணப்படும் சுற்றில் உள்ள கலத்தின் அகத் தடை புறக்கணிக்கத்தக்கதெனின், சுற்றில் உள்ள மின்னோட்டம் I யை $3I$ ஆக அதிகரிக்கச் செய்வதற்குப் பெறுமானம்



(1) R ஆன வேறொரு தடையியை R உடன் தொடரில் தொடுத்தல் வேண்டும்.

(2) $2R$ ஆன வேறொரு தடையியை R உடன் தொடரில் தொடுத்தல் வேண்டும்.

(3) R ஆன வேறொரு தடையியை R உடன் சமாந்தரத்தில் தொடுத்தல் வேண்டும்.

(4) $2R$ ஆன வேறொரு தடையியை R உடன் சமாந்தரத்தில் தொடுத்தல் வேண்டும்.

(5) $\frac{R}{2}$ ஆன வேறொரு தடையியை R உடன் சமாந்தரத்தில் தொடுத்தல் வேண்டும்.

28. மின் சக்திக்கான செலவு ஒரு கிலோவாற்று மணித்தியாலத்துக்கு ரூ. 5.00 எனின், தடை 60 Ω ஆன மின் சாதனத்தை 240 V வழங்கலின் மூலம் 6 நிமிடத்துக்குச் செயற்படுத்துவதற்கு ஆகும் செலவு

(1) ரூ. 0·08 (2) ரூ. 0·48 (3) ரூ. 0·50 (4) ரூ. 2·80 (5) ரூ. 480·00

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

www.aswarphysics.weebly.com

29. ஒரு மீள்தன்மை இழையின் நீளத்தை அலகு நீளத்தினால் அதிகரிக்கச் செய்யத் தேவையான விசை k யினால் தரப்படுகின்றது. k பற்றிச் செய்யப்பட்டுள்ள பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) இழை செய்யப்பட்டுள்ள திரவியத்தின் யங் மட்டினை அதிகரிக்கச் செய்வதன் மூலம் k யின் பெறுமானத்தை அதிகரிக்கச் செய்யலாம்.

(B) இழையின் குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பளவை அதிகரிக்கச் செய்வதன் மூலம் k யின் பெறுமானத்தை அதிகரிக்கச் செய்யலாம்.

(C) இழையின் நீளத்தைக் குறைப்பதன் மூலம் k யின் பெறுமானத்தை அதிகரிக்கச் செய்யலாம்.

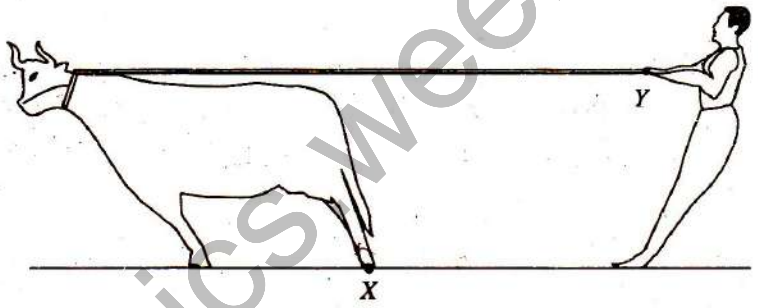
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

(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.

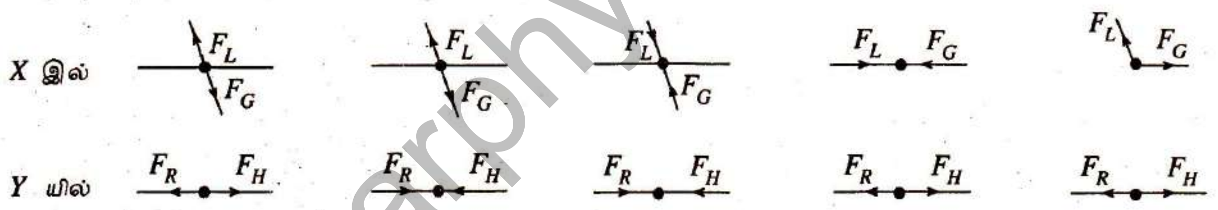
30. நீளம் l ஐ உடைய இழையினால் செய்யப்பட்ட ஒரு தடம் சவர்க்காரப் படலம் ஒன்றின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. தடத்தினுள்ளே உள்ள படலப் பகுதி உடைக்கப்படும்போது இழையின் இழுவை T ஆகும். இழையின் நீளம் $2l$ எனின், இழையின் இழுவை

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

31. ஒரு கயிற்றினால் கட்டப்பட்ட எருது ஒன்று தப்பிச் செல்வதைத் தடுப்பதற்கு மனிதன் ஒருவன் அதனை உருவில் உள்ளவாறு பிடித்திருக்கிறான். புள்ளி X இலே எருதின் காலின் மீது தாக்கும் விசை F_L உம் தரை மீது தாக்கும் விசை F_G உம் ஆகும். புள்ளி Y யிலே கயிற்றின் மீது தாக்கும் விசை F_R உம் மனிதனின் கை மீது தாக்கும் விசை F_H உம் ஆகும். F_L, F_G, F_R, F_H ஆகிய விசைகளை முறையே சரியாக வகைகுறிப்பன



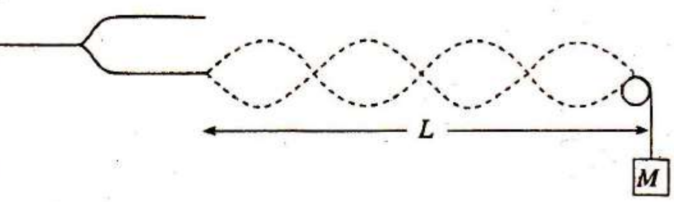
(1) (2) (3) (4) (5)



32. ஒரு வில்லைக்குப் பின்னால் 10 cm தூரத்தில் அச்சின் மீது உள்ள ஒரு புள்ளியில் ஒருங்குவதாகத் தோற்றும் ஒளிக் கற்றை ஒன்று வில்லைக்குப் பின்னால் 8 cm தூரத்தில் அச்சின் மீது உள்ள ஒரு புள்ளியில் உண்மையாக ஒருங்குகின்றது. இவ்வில்லை

(1) குவியத் தூரம் 40 cm ஆன குவிவு வில்லையாகும்.
(2) குவியத் தூரம் 40 cm ஆன குழிவு வில்லையாகும்.
(3) குவியத் தூரம் 4·4 cm ஆன குவிவு வில்லையாகும்.
(4) குவியத் தூரம் 4·4 cm ஆன குழிவு வில்லையாகும்.
(5) குவியத் தூரம் 20 cm ஆன குவிவு வில்லையாகும்.

33. அலகு நீளத்தின் திணிவு m ஆன ஓர் இழையின் ஒரு நுனி இசைக் கவை ஒன்றின் ஒரு கவருடனும் மற்றைய நுனி உராய்வற்ற ஒரு கப்பிக்கு மேலாகச் சென்ற பின்னர் ஒரு திணிவு M உடனும் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இசைக் கவை அதிரச் செய்யப்படும்போது உருவில் காணப்படுகின்றவாறு நின்ற அலையை ஆக்கிக்கொண்டு இழை அதிருகின்றது. இசைக் கவையின் மீடிறன்

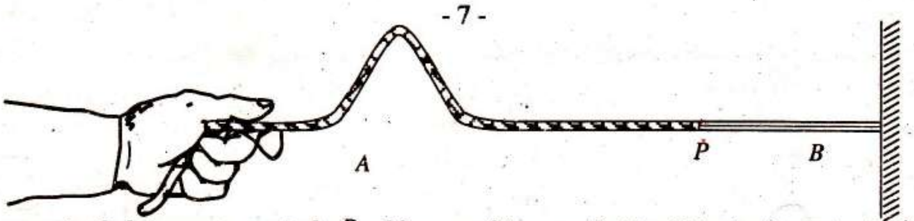


(1) $\frac{2}{L}\sqrt{\frac{Mg}{m}}$ (2) $\frac{2}{L}\sqrt{\frac{M}{m}}$ (3) $\frac{4}{L}\sqrt{\frac{Mg}{m}}$ (4) $\frac{1}{L}\sqrt{\frac{Mg}{m}}$ (5) $\frac{2}{L}\sqrt{\frac{m}{Mg}}$

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

www.aswarphysics.weebly.com

34.



உருவில் காணப்படுகின்றவாறு புள்ளி P யிலே நுனிக்கு நுனி தொடுக்கப்பட்டிருக்கும் A, B என்னும் இரு இழைகளில் இலேசான இழை B யின் சுயாதீன நுனி விறைப்பான நிலைக்குத்துச் சுவரில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. A, B ஆகியவற்றின் அலகு நீளத்திற்கான திணிவுகள் முறையே $0{\cdot}04\ kg\ m^{-1}$, $0{\cdot}01\ kg\ m^{-1}$ ஆகும். முதலில் $1\ N$ இழுவை உண்டாகுமாறு சேர்த்தி இழை கையினால் இழுக்கப்பட்டுப் பின்னர் A யின் சுயாதீன நுனியில் ஒரு துடிப்பு ஏற்படுத்தப்படுகிறது. துடிப்பு புள்ளி P யை அடைந்த பின்னர்

(1) தலைகீழலல்லாத ஒரு துடிப்பு $10\ m\ s^{-1}$ கதியுடன் B வழியே வலப் பக்கமாகச் சென்றிருக்கும்.
(2) ஒரு தலைகீழ்த் துடிப்பு $10\ m\ s^{-1}$ கதியுடன் B வழியே வலப் பக்கமாகச் சென்றிருக்கும்.
(3) தலைகீழலல்லாத ஒரு துடிப்பு $10\ m\ s^{-1}$ கதியுடன் A வழியே இடப் பக்கமாகச் சென்றிருக்கும்.
(4) ஒரு தலைகீழ்த் துடிப்பு $5\ m\ s^{-1}$ கதியுடன் A வழியே இடப் பக்கமாகச் சென்றிருக்கும்.
(5) A வழியே இடப் பக்கமாகத் துடிப்பு எதுவும் **சென்றிருக்கமாட்டாது.**

35. அடைத்த கொள்கலம் ஒன்றினுள்ளே ஒரு வாயு உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது. வாயுவில் ஒலியின் கதி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) மாறா வெப்பநிலையில் கொள்கலத்தின் கனவளவு மாற்றப்படும்போது ஒலியின் கதி மாறுவதில்லை.
(B) வெப்பநிலையுடன் ஒலியின் கதி மாறுகின்றது.
(C) மாறா வெப்பநிலையில் கொள்கலத்தில் மேலும் வாயுவைச் சேர்க்கும்போது ஒலியின் கதி மாறுகின்றது.

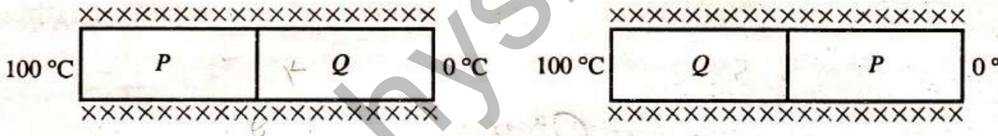
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

(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.

36. நிற்பாட்டப்பட்டிருக்கும் ஒரு காரில் இருக்கும் சாரதி ஒருவர் தமது காரை நோக்கி நேரடியாக வருகின்ற வேறொரு காரைக் கண்டு, தமது காரின் ஹோர்னை ஒலிக்கின்றார். நிற்பாட்டப்பட்டிருக்கும் காரின் ஹோர்னின் மீடிறன் $340\ Hz$ உம் வளியில் ஒலியின் கதி $340\ m\ s^{-1}$ உம் ஆகும். இயங்கும் காரின் சாரதி இவ்வொலியின் மீடிறனை $348\ Hz$ ஆக உணர்வாரெனின், அவருடைய காரின் கதி

(1) $2{\cdot}0\ m\ s^{-1}$.
(2) $3{\cdot}0\ m\ s^{-1}$.
(3) $4{\cdot}0\ m\ s^{-1}$.
(4) $6{\cdot}0\ m\ s^{-1}$.
(5) $8{\cdot}0\ m\ s^{-1}$.

37.



(a) (b)

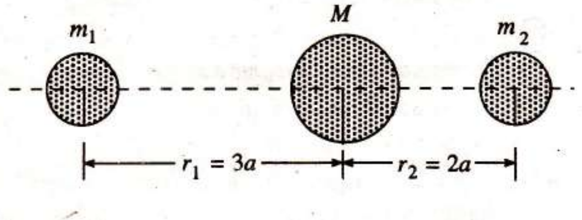
P, Q என்னும் வெவ்வேறான உலோகங்களாலான இரு ஒத்த துண்டுகளிலிருந்து செய்யப்பட்ட சேர்த்தி உருளைக் கோல் ஒன்றின் இரு நுனிகளிலும் வெப்பநிலைகள் உருக்களில் காணப்படுகின்றவாறு (a), (b) என்னும் இரு வெவ்வேறு நிலைமைகளிலே $100\ °C$, $0\ °C$ ஆகியவற்றில் பேணப்படுகின்றன. சேர்த்திக் கோல் நன்றாகக் காவற்கட்டிப்பட்டுள்ளது. உலோகம் P யின் வெப்பக் கடத்தாறு உலோகம் Q வின் வெப்பக் கடத்தாறின் இரு மடங்காகும். உறுதி நிலையில் இத்தொகுதி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) (a), (b) ஆகிய இரு நிலைமைகளிலும் சேர்த்திக் கோல் வழியே வெப்பமான முனையிலிருந்து குளிரான முனைக்கு வெப்பநிலை மாறல் சமம்.
(B) நிலைமை (a) இல் சேர்த்திக் கோலின் இரு உலோகங்களுக்குமிடையே சந்தியில் வெப்பநிலையானது நிலைமை (b) இலும் பார்க்க உயர்ந்ததாகும்.
(C) (a), (b) ஆகிய நிலைமைகளில் சேர்த்திக் கோல் வழியே வெப்பப் பாய்ச்சல் வீதங்கள் சமம்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

(1) (C) 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.

38. மூன்று திணிவுகளின் தனியாக்கிய தொகுதி ஒன்று உருவில் காணப்படுகின்றது. m_1, m_2 என்னும் இரு திணிவுகளும் உருவில் காணப்படும் தானங்களில் வைக்கப்பட்டிருக்கும்போது அவற்றின் செல்வாக்கின் கீழ் திணிவு M ஓய்வில் இருக்கிறது. திணிவு m_1 இரு மடங்காக்கப்படும்போது M மேலும் ஓய்வில் இருப்பது r_2 இன் பெறுமானம்

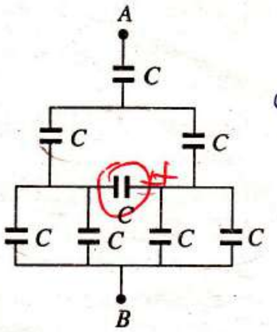


(1) $2\sqrt{2}\,a$ ஆக மாற்றப்படும்போதாகும்.
(2) $\sqrt{2}\,a$ ஆக மாற்றப்படும்போதாகும்.
(3) $2\,a$ ஆக மாற்றப்படும்போதாகும்.
(4) $4\,a$ ஆக மாற்றப்படும்போதாகும்.
(5) $3\sqrt{2}\,a$ ஆக மாற்றப்படும்போதாகும்.

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

www.aswarphysics.weebly.com

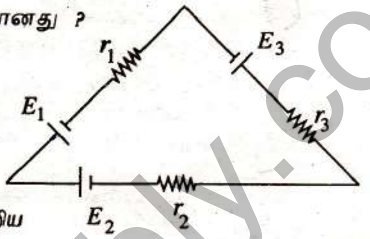
39. வரிப்படத்தில் காணப்படும் வலைவேலையில் A, B ஆகிய புள்ளிகளுக்கிடையே உள்ள சமவலுக் கொள்ளளவம்



(1) $8C$ (2) $2C$ (3) $\frac{7}{3}C$

(4) $\frac{3}{2}C$ (5) $\frac{4}{7}C$

40. காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றிலே எல்லாக் கலங்களினதும் அகத் தடைகள் புறக்கணிக்கத்தக்கவை. சுற்றில் மின்னோட்டம் I ஆகும். பின்வரும் சமன்பாடுகளில் எது சுற்றுக்கு உண்மையானது ?

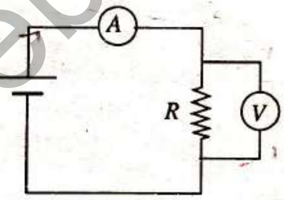


(1) $E_1 + E_2 + E_3 = I(r_1 + r_2 + r_3)$ (2) $E_1 + E_2 + E_3 = I(-r_1 + r_2 + r_3)$

(3) $E_1 - E_2 - E_3 = I(r_1 - r_2 - r_3)$ (4) $-E_1 + E_2 + E_3 = I(r_1 + r_2 + r_3)$

(5) $-E_1 + E_2 - E_3 = I(-r_1 + r_2 - r_3)$

41. காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் வோல்ற்றுமானி V யும் அம்பியர்மானி A யும் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.



(A) தகுந்த செய்கைக்கு அம்பியர்மானியின் மறை முடிவிடம் வோல்ற்றுமானியின் நேர் முடிவிடத்துடன் தொடுக்கப்பட வேண்டும்.

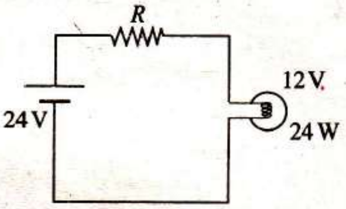
(B) தகுந்த செய்கைக்கு வோல்ற்றுமானியின் அகத் தடைக்கு R இலும் பார்க்கக் குறைந்த பெறுமானம் இருக்க வேண்டும்.

(C) தவறுதலாக A யும் V யும் இடைமாற்றித் தொடுக்கப்படுமெனின், தகுந்த செய்கையின் கீழ்க் கிடைத்த வாசிப்பிலும் பார்க்கக் குறைவான வாசிப்பு இப்போது அம்பியர்மானியில் கிடைக்குமென எதிர்பார்க்கலாம்.

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) ஆகியன எல்லாம் உண்மையானவை.

42. இங்கே காணப்படும் சுற்றிலே குமிழ் தரப்பட்ட வீதங்கணித்த பெறுமானங்களில் செயற்படுகின்றது. கலத்தின் அகத் தடை புறக்கணிக்கத்தக்கது. R இன் பெறுமானம்



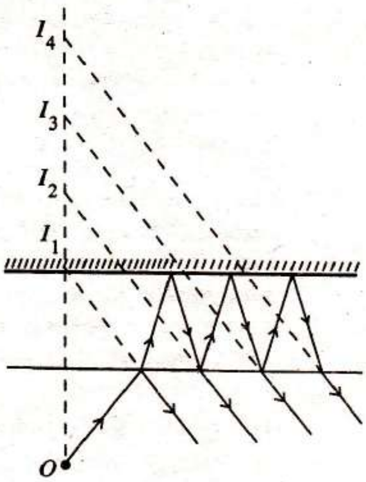
(1) 1 Ω (2) 3 Ω (3) 6 Ω
(4) 12 Ω (5) 18 Ω

43.

முறையே $l, 2l$ என்னும் நீளங்களையும் ρ_1, ρ_2 என்னும் தடைத் திறன்களையும் சம குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவுகளையும் கொண்ட இரு கம்பிகளை உருவில் காணப்படுகின்றவாறு நுனிக்கு நுனி தொடுத்து ஒரு சேர்த்திக் கம்பி ஆக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சேர்த்திக் கம்பியின் பலித (பயன்படும்) தடைத்திறன்

(1) $\frac{\rho_1 + \rho_2}{2}$ (2) $\frac{\rho_1 - \rho_2}{\rho_1 + \rho_2}$ (3) $\rho_1 + \rho_2$ (4) $\frac{\rho_1 \rho_2}{\rho_1 + \rho_2}$ (5) $\frac{\rho_1 + 2\rho_2}{3}$

44. ஒரு தடித்த கண்ணாடித் தகட்டின் ஒரு பக்கத்துக்கு வெள்ளிமுலாமிடுவதன் மூலம் ஆக்கப்பட்ட தடித்த தள ஆடிக்கு முன்பாக ஒரு பொருள் O உருவில் காணப்படுகின்றவாறு வைக்கப்படும்போது $I_1, I_2, I_3, \ldots$ என்னும் விம்பத் தொடரை அவதானிக்கலாம். பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது யாது ?



(1) I_1 துலக்கமிக்கதாக இருக்கும் அதே வேளை $I_2, I_3, \ldots$ ஆகிய விம்பங்களின் செறிவுகள் படிப்படியாகக் குறைகின்றன.

(2) I_2 துலக்கமிக்கதாக இருக்கும் அதே வேளை $I_3, I_4, \ldots$ ஆகிய விம்பங்களின் செறிவுகள் படிப்படியாகக் குறைகின்றன.

(3) I_2 துலக்கமிக்கதாக இருக்கும் அதே வேளை $I_3, I_4, \ldots$ ஆகிய விம்பங்களின் செறிவுகள் சமமாகும்.

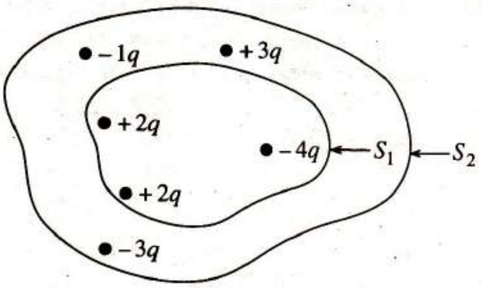
(4) I_3 துலக்கமிக்கதாக இருக்கும் அதே வேளை $I_2, I_4, \ldots$ ஆகிய விம்பங்களின் செறிவுகள் சமமாகும்.

(5) I_1 துலக்கமிக்கதாக இருக்கும் அதே வேளை $I_2, I_3, \ldots$ ஆகிய விம்பங்களின் செறிவுகள் சமமாகும்.

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

www.aswarphysics.weebly.com

45. இங்கே காணப்படும் மின்னேற்றப் பரம்பல் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.



(A) அடைத்த மேற்பரப்பு S_1 இற்குக் குறுக்கே மின் புலக் கோடுகள் செல்வதில்லை.

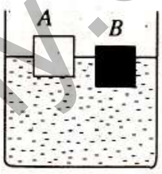
(B) மின்னேற்றம் $+3q$ காரணமாக உண்டாகும் மொத்த மின் பாயம் அதில் இருக்கும் ஏனைய மின்னேற்றங்களைச் சார்ந்திருப்பதில்லை.

(C) அடைத்த மேற்பரப்பு S_2 இனூடாக உள்ள **தேறிய** மின் பாயம் **பூச்சியமன்று.**

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

(1) (C) 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. ஒத்த கேத்திரகணிதப் பரிமாணங்களைக் கொண்ட A, B என்னும் இரு சதுரமுகிகள் உருவில் காணப்படுகின்றவாறு நீரில் மிதக்கின்றன. A யின் கனவளவில் அரைவாசி நீர் மட்டத்துக்கு மேலே இருக்கும் அதே வேளை B யின் கனவளவில் $\frac{1}{4}$ மாத்திரம் நீர் மட்டத்துக்கு மேலே இருக்கின்றது. B யை A மீது கவனமாக வைக்கும்போது A, B ஆகியவற்றின் சரியான தானங்களைப் பின்வரும் எவ்விடை காட்டுகின்றது ?



	சதுரமுகி A	**சதுரமுகி B**
(1)	கனவளவின் $\frac{3}{4}$ ஆனது நீரினுள்ளே இருக்கும்	முற்றாக நீர் மேற்பரப்புக்கு மேலே இருக்கும்
(2)	முற்றாக நீரில் அமிழும்	முற்றாக நீர் மேற்பரப்புக்கு மேலே இருக்கும்
(3)	முற்றாக நீரில் அமிழும்	கனவளவில் $\frac{1}{4}$ ஆனது நீரினுள்ளே இருக்கும்
(4)	முற்றாக நீரில் அமிழும்	கனவளவில் $\frac{1}{2}$ ஆனது நீரினுள்ளே இருக்கும்
(5)	முற்றாக நீரில் அமிழும்	கனவளவில் $\frac{3}{4}$ ஆனது நீரினுள்ளே இருக்கும்

47. $4\ \text{m s}^{-1}$ என்னும் சீர் வேகத்துடன் $x-$ அச்சு வழியே இயங்கும் ஒரு துணிக்கை P ஆனது நேரம் $t = 0$ இலே உற்பத்தி O வைக் கடக்கின்றது. $5\ \text{m s}^{-1}$ என்னும் சீர் வேகத்துடன் அதே திசையில் இயங்கும் ஓர் இரண்டாம் துணிக்கை Q ஆனது $t = 1$ s இல் உற்பத்தி O வைக் கடக்கின்றது. துணிக்கை Q ஆனது துணிக்கை P யை அடையும்போது அவை உற்பத்தியிலிருந்து சென்றுள்ள தூரம்

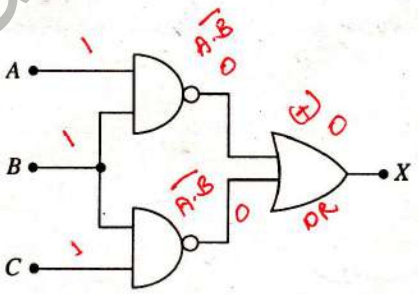
(1) 10 m (2) 16 m (3) 20 m (4) 25 m (5) 30 m

48. ஒரு புள்ளி முதலிலிருந்து காலப்படும் ஒலியின் செறிவானது முதலிலிருந்து உள்ள தூரத்தின் வர்க்கத்துக்கு நேர்மாறு விகிதசமம். ஒரு புள்ளி ஒலி முதலிலிருந்து 1·0 m தூரத்தில் ஒலிச் செறிவு மட்டம் 50 dB எனின், முதலிலிருந்து 10·0 m தூரத்தில் ஒலிச் செறிவு மட்டம்

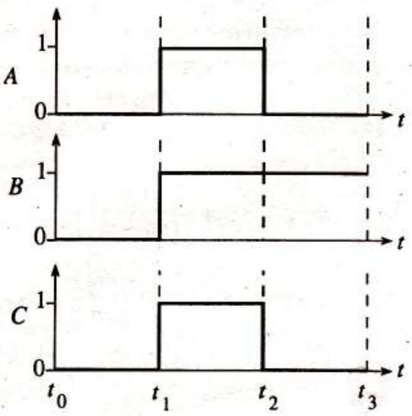
(1) 0·5 dB (2) 3 dB (3) 5 dB (4) 30 dB (5) 70 dB

49. உரு (a) இல் ஓர் இலக்கச் சுற்றுக் காணப்படுகின்றது. அதன் A, B, C என்னும் பெய்ப்புகளின் தருக்கப் பெறுமானங்கள் நேரம் (t) உடன் மாறும் விதம் உரு (b) இல் காணப்படுகின்றது.

(a)



(b)



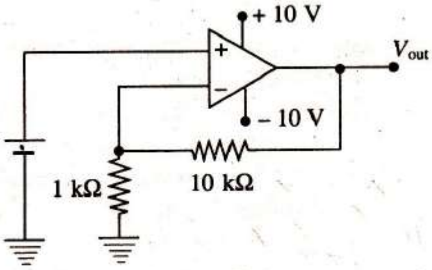
பயப்பு X ஆனது 0 ஆக இருக்கும் நேர ஆயிடை/ ஆயிடைகள்

(1) t_0 இலிருந்து t_1 வரைக்கும் ஆகும்.
(2) t_1 இலிருந்து t_2 வரைக்கும் ஆகும்.
(3) t_2 இலிருந்து t_3 வரைக்கும் ஆகும்.
(4) t_1 இலிருந்து t_3 வரைக்கும் ஆகும்.
(5) t_0 இலிருந்து t_1 வரைக்கும் t_2 இலிருந்து t_3 வரைக்கும் ஆகும்.

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

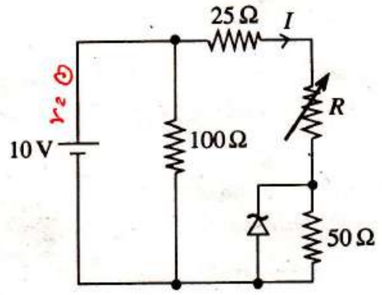
www.aswarphysics.weebly.com

50. உருவில் காணப்படும் செயற்பாட்டு விரியலாக்கிச் சுற்று $+10$ V, -10 V வலு வழங்கல்களுடன் செயற்படுகின்றது. சுற்றின் அண்ணளவான பயப்பு வோல்ற்றளவு (V_{out}) யாது ?



(1) $+22$ V (2) -22 V (3) $+20$ V
(4) $+10$ V (5) -10 V

51.



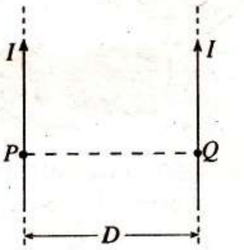
காணப்படும் சுற்றில் உள்ள சேனர் இருவாயியின் உடைவு வோல்ற்றளவு 5 V ஆகும். கலத்தின் அகத் தடை புறக்கணிக்கத்தக்கது. R இன் பெறுமானம் 25 Ω இலிருந்து 0 இற்கு மாறும்போது சுற்றில் உள்ள மின்னோட்டம் I மாறுவது

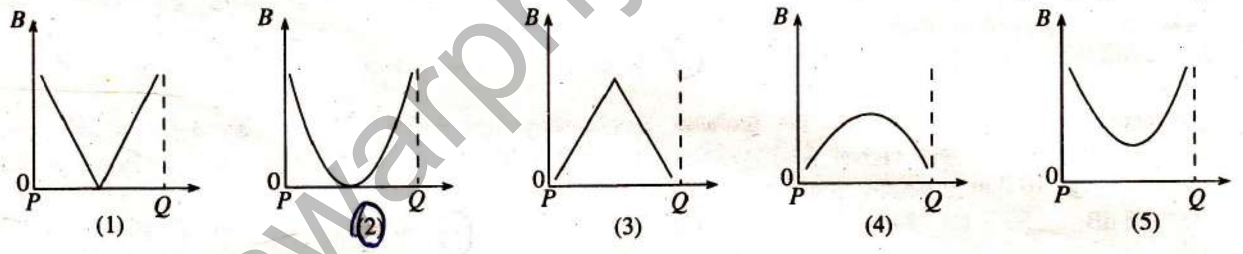
(1) 0·10 A இலிருந்து 0·13 A வரைக்கும்.
(2) 0·20 A இலிருந்து 0·40 A வரைக்கும்.
(3) 0·13 A இலிருந்து 0·20 A வரைக்கும்.
(4) 0·10 A இலிருந்து 0·20 A வரைக்கும்.
(5) 0·20 A இலிருந்து 0·27 A வரைக்கும்.

52. $+q$ மின்னேற்றத்தைக் கொண்ட ஆரை r ஐ உடைய உலோகக் கோளம் ஒன்று $+q$ மின்னேற்றத்தைக் கொண்ட ஆரை $2r$ ஐ உடைய வேறோர் உலோகக் கோளத்துடன் ஒரு கடத்துங் கம்பியினால் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. தொடுத்த பின்னர் ஆரை r ஐ உடைய கோளத்தில் இருக்கும் மின்னேற்றத்தின் அளவு (தொடுக்கும் கம்பியில் தங்கியிருக்கும் மின்னேற்றத்தின் அளவு புறக்கணிக்கத்தக்கதெனக் கொள்க)

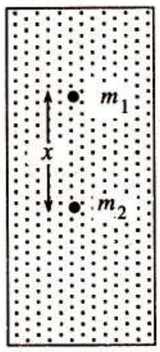
(1) 0 (2) $+\frac{q}{3}$ (3) $+\frac{q}{2}$ (4) $+\frac{2}{3}q$ (5) $+\frac{3}{2}q$

53. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு இடைத்தூரம் D யில் வைக்கப்பட்டுள்ள இரு நீண்ட, மெல்லிய சமாந்தரக் கம்பிகள் சம மின்னோட்டங்கள் I யை ஒரே திசையில் கொண்டு செல்கின்றன. கோடு PQ வழியே P யிலிருந்து Q வரைக்கும் விளையுட் காந்தப் பாய அடர்த்தி B யின் பருமனின் மாறலை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது





54. ஒவ்வொன்றும் ஆரை a யை உடைய, ஆனால் m_1, m_2 $(m_1 > m_2)$ என்னும் வெவ்வேறு திணிவுகளைக் கொண்ட இரு கோளங்கள் பிசுக்குமை η ஐ உடைய ஒரு திரவத்திலே அவற்றின் முடிவு வேகங்களுடன் கீழ்நோக்கிச் செல்கின்றன. உருவில் காணப்படும் கணத்திலே இரு கோளங்களுக்குமிடையே உள்ள வேறாக்கம் x ஆனது



(1) செக்கனுக்கு $\frac{m_1 m_2}{6\pi a\eta}g$ வீதத்தில் அதிகரிக்கின்றது.

(2) செக்கனுக்கு $\frac{6\pi a\eta}{(m_1 - m_2)g}$ வீதத்தில் குறைகின்றது.

(3) செக்கனுக்கு $\frac{(m_1 - m_2)g}{6\pi a\eta}$ வீதத்தில் அதிகரிக்கின்றது.

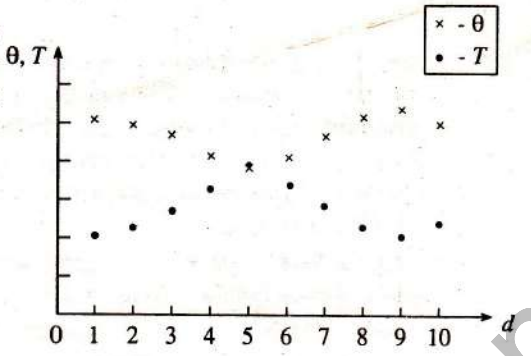
(4) செக்கனுக்கு $\frac{(m_1 + m_2)g}{6\pi a\eta}$ வீதத்தில் குறைகின்றது.

(5) செக்கனுக்கு $\frac{(m_1 - m_2)g}{6\pi a\eta}$ வீதத்தில் குறைகின்றது.

[பக். 11 ஐப் பார்க்க

www.aswarphysics.weebly.com

55. 1 தொடக்கம் 10 வரையுள்ள 10 அடுத்துவரும் நாட்கள் (d) இல் மு.ப. 6.00 இற்கும் மு.ப. 8.00 இற்குமிடையே வளிமண்டலத்தின் இடை வெப்பநிலை (θ) உம் பனிபடுநிலை (T) உம் உருவில் காணப்படுகின்றன.



வளிமண்டலம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A) தொடர்பு ஈரப்பதன் 9 ஆம் நாளில் உயர்வானதாகும்.

(B) வளிமண்டலத்தில் 8 ஆம் நாளிலும் பார்க்க 6 ஆம் நாளில் கூடுதலான நீராவி உள்ளது.

(C) மேற்கூறிய எந்நாளிலும் மென்மூடுபனி ஏற்படச் சாத்தியம் இல்லை.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

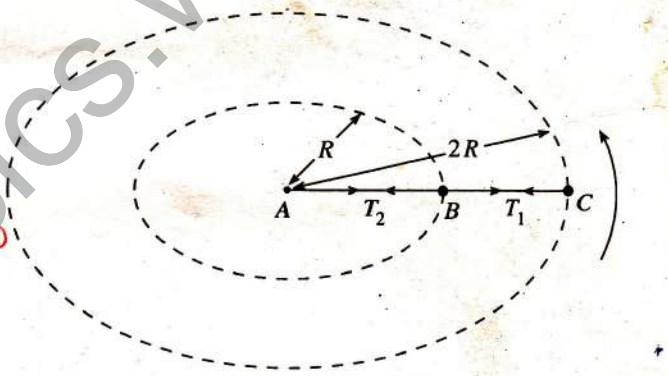
(1) (B) மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(3) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(4) (A), (C) ஆகியன மாத்திரம் உண்மையானவை.
(5) (A), (B), (C) ஆகியன எல்லாம் உண்மையானவை.

56. 0 °C இல் இருக்கும் பனிக்கட்டியின் ஒரு திணிவு m_i ஐ அறை வெப்பநிலை 30 °C இல் இருக்கும் நீரின் ஒரு திணிவு m_w உடன் சேர்த்து, பனிக்கட்டி முற்றாக நீரில் கரையும் வரைக்கும் இக்கலவை கலக்கப்படுகின்றது. கலவையின் இறுதி வெப்பநிலை 10 °C எனக் காணப்படுமெனின், பாத்திரத்திலிருந்தும் சுற்றாடலிலிருந்தும் கலவையினால் உறிஞ்சப்படும் வெப்பத்தின் அளவு

(நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $= S_w$, பனிக்கட்டியின் உருகல் மறை வெப்பம் $= L$)

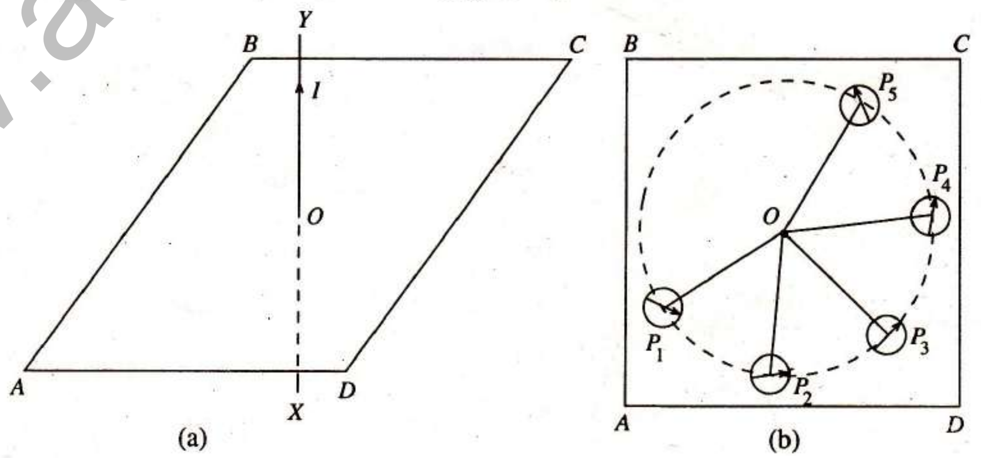
(1) $\dfrac{m_i(L+10S_w)}{20m_wS_w}$
(2) $m_i(L+10\,S_w)-20\,m_w\,S_w$
(3) $10\,m_w\,S_w+m_i(L+10\,S_w)$
(4) $m_i(L+10\,S_w)-10\,m_w\,S_w$
(5) $20\,m_w\,S_w-m_i(L+10\,S_w)$

57. சம திணிவுகளை உடைய இரு சிறிய பொருள்கள் ஓர் இலேசான இழை BC யினால் ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளன. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு இத்தொகுதி வேறோர் இலேசான இழை AB யினால் ஒரு நிலைத்த புள்ளி A உடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பின்னர் இரு திணிவுகளும் R, $2R$ (உருவைப் பார்க்க) என்னும் ஆரைகளை உடைய கிடை வட்டப் பாதைகளில் சம கோணக் கதிகளுடன், A, B, C ஆகிய புள்ளிகள் எப்போதும் ஒரே நேர்கோட்டில் இருக்குமாறு, இயங்கச் செய்யப்படுகின்றன. BC, AB ஆகிய இழைகளில் உள்ள இழுவைகள் முறையே T_1, T_2 எனின்



(1) $T_2=\frac{1}{2}T_1$
(2) $T_2=\frac{2}{3}T_1$
(3) $T_2=T_1$
(4) $T_2=\frac{3}{2}T_1$
(5) $T_2=2\,T_1$

58. உரு (a) இல் காணப்படுகின்றவாறு XY என்பது மேன்முகத் திசையிலே மின்னோட்டம் I யைக் கொண்டு செல்லும் நீண்ட நிலைக்குத்துக் கம்பியாகும். $ABCD$ ஆனது கம்பிக்குச் செங்குத்தான ஒரு கிடைத் தளமாகும். கம்பிக்குக் கிட்டத் தளம் $ABCD$ மீது P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 என்னும் தானங்களில் வைக்கப்படும் திசைகாட்டியின் காந்தம் இருக்கும் திசைகள் உரு (b) இல் காணப்படுகின்றன. திசைகாட்டியின் காந்தம் காட்டும் திசை புவியின் காந்தப் புலத்தின் கிடைக் கூறின் திசையாக இருக்கும் தானம்



(a) (b)

(1) P_1
(2) P_2
(3) P_3
(4) P_4
(5) P_5

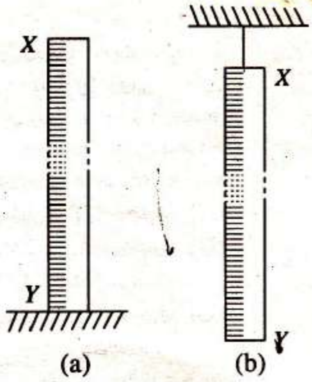
[பக். 12 ஐப் பார்க்க

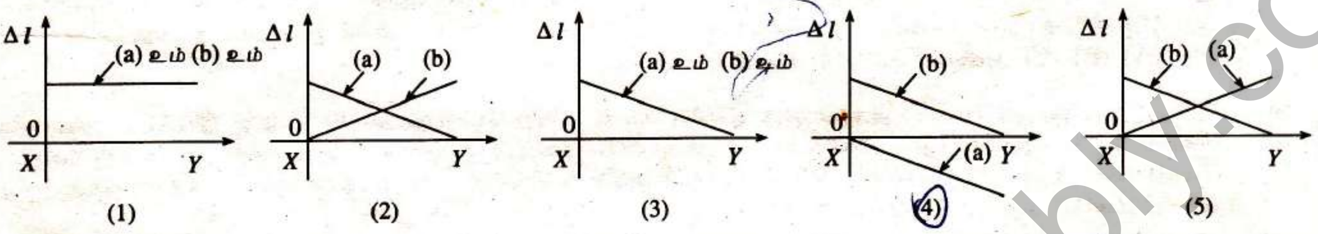
www.aswarphysics.weebly.com

59. நீளம் 1 m ஐயும் திணிவு M ஐயும் உடைய உருளைச் செப்புக் கோல் XY ஆனது கிடைத் தானத்தில் இருக்கும்போது (நியம) மில்லிமீற்றரில் செம்மையாகத் தரங்கணிக்கப்பட்டுள்ளது. இரு வெவ்வேறு சந்தர்ப்பங்களிலே இக்கோல் ஒரு கிடை மேடையில் வைக்கப்படுவதன் மூலமும் [உரு (a)] ஒரு பாவுகையிலிருந்து (சீலிங்கு) தொங்கவிடப்படுவதன் மூலமும் [உரு (b)] நிலைக்குத்துத் தானத்தில் பேணப்படுகின்றது.

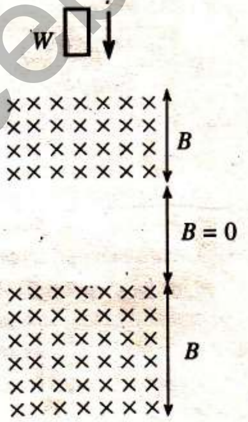
'இரு அடுத்துவரும் மில்லிமீற்றர்க் குறிகளுக்கிடையே உள்ள தூரம்' – 'ஒரு நியம மில்லிமீற்றரின் நீளம்' $= \Delta l$

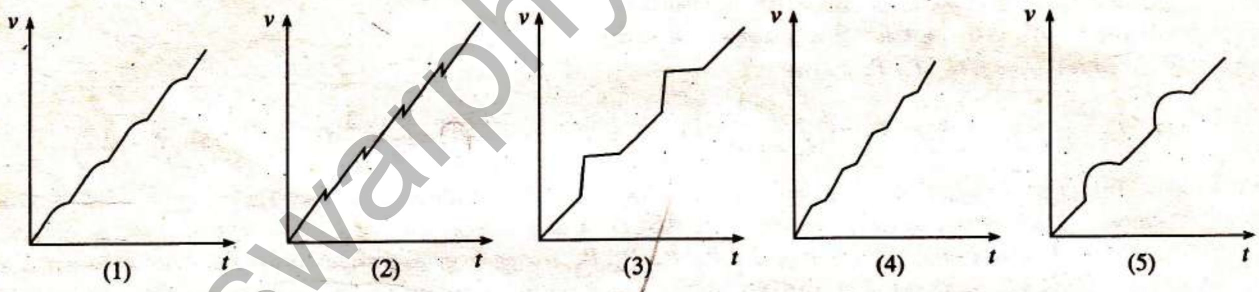
எனின், (a), (b) ஆகிய இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் கோல் வழியே Δl இன் மாறலை மிகச் சிறந்த முறையில் வகைகுறிப்பது





60. ஓர் அடைத்த செவ்வகக் கம்பித் தடம் (W) உருவில் காணப்படுகின்றவாறு பாய அடர்த்தி B யை உடைய இரு சீர்க் காந்தப் புலப் பிரதேசங்களினூடாக நிலைக்குத்தாக விழுகின்றது. தடத்தின் மீதுள்ள பிசுக்கு விசையும் மேலுதைப்பு விசையும் புறக்கணிக்கத்தக்கனவெனின், தடத்தின் வேக (v) – நேர (t) வரைபை மிகச் சிறந்த விதத்தில் வகைகுறிப்பது





***

www.aswarphysics.weebly.com

Physics MCQ 2004 Answers

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

www.aswarphysics.weebly.com