

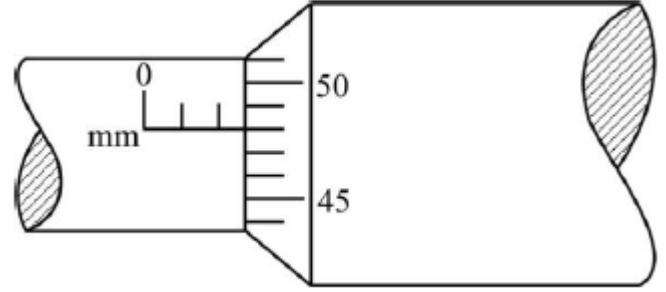
### M.C.Q (10)

1) ஓளி உட்புகவிடும் திறனின் அலகினை அடிப்படை SI அலகில் எழுதப்படுவது

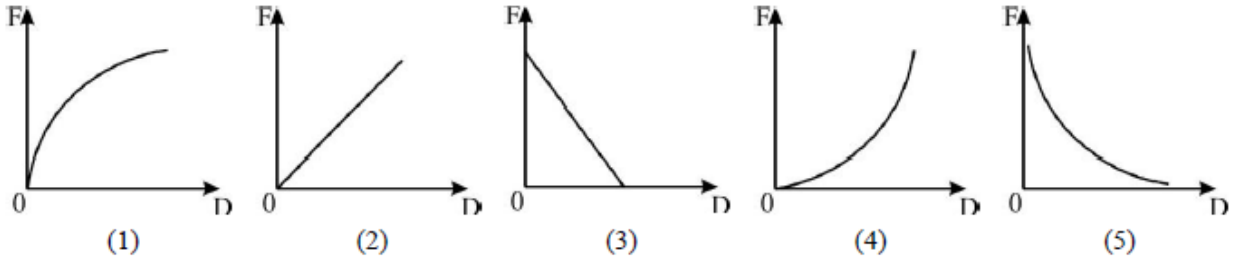
- (1)  $kgmA^{-1}s^{-3}$  (2)  $kgm^3A^{-2}s^{-3}$  (3)  $A^2s^4kg^{-1}m^{-3}$   
 (4)  $As^3kg^{-1}m^{-3}$  (5)  $kgm^4A^{-2}s^{-3}$

2) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள நுண்மானி திருகி கணிச்சியில் வாசிப்பு என்ன? ஆகச் சிறிய அளவீடு

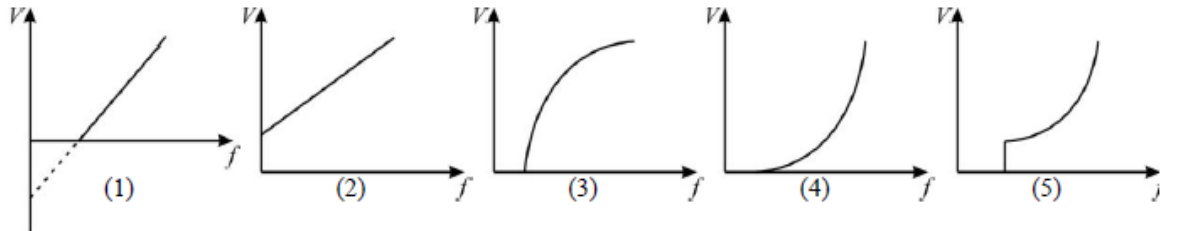
- (1) 2.48cm  
 (2) 0.248mm  
 (3) 0.0248cm  
 (4) 2.48mm  
 (5) 24.8mm



3) புள்ளிவடிவ ஏற்றங்கள் இரண்டிடையே விசை (F) மற்றும் அவ்வேற்றங்கள் இரண்டிடையான தூரம் (D) இடையேயான வரைபு எது?



4) ஏதாவதொரு ஒளிர் உணர்திறன்மிக்க மேற்பரப்பின் மீது ஒளியானது படும் போது வெளிவிடப்படும் ஒளி இலத்திரன்களின் அதிகபட்ச வேகம் (V) மற்றும் படும் ஒளியின் அதிர்வெண் (f) உடன் மாறலடைவதை குறிக்கும் வரைபானது



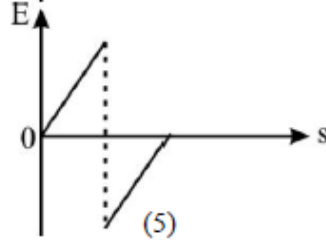
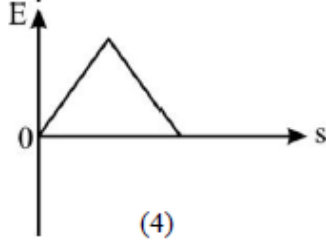
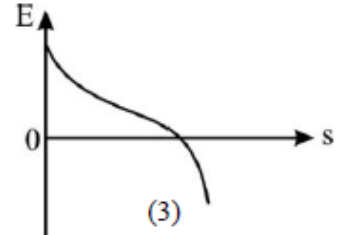
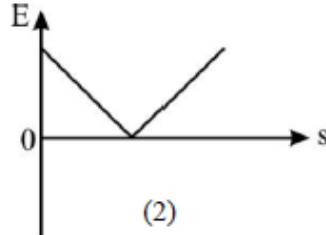
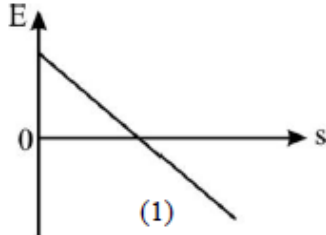
5) கரும் பொருட்கள் இரண்டின் அதிகபட்ச செறிவுகளுக்கு ஒத்த அலைநீளங்கள் முறையே 1nm, 1μm ஆகும். அப்பொருட்கள் மூலம் ஓரலகு பரப்பினூடாக சக்தியினை காலல் செய்யும் விகிதங்களிடையேயான விகிதமானது

(1)  $10^3$   
(4)  $10^8$

(2)  $10^4$   
(5)  $10^{12}$

(3)  $10^6$

6) நிலைக்குத்தாக மேல் நோக்கி வீசப்படும் பொருளொன்றின் இயக்கச் சக்தி (E) யானது பொருளானது பயணித்த தூரம் (S) உடன் மாறலடைவதை வகைக் குறிக்கும் வரைபானது



7) நின்றலை தொடர்பாக மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களைக் கருதுக.

(a) எதிர் திசைகளில் பயணிக்கும் இரு சர்வசமமான அலைகள் இரண்டின் மேற்பொருந்துகையால் இது உருவாகின்றது.

(b) பரிவுக் குழாயினுள் நெட்டாங்கு நின்றலையானது உருவாகின்றது

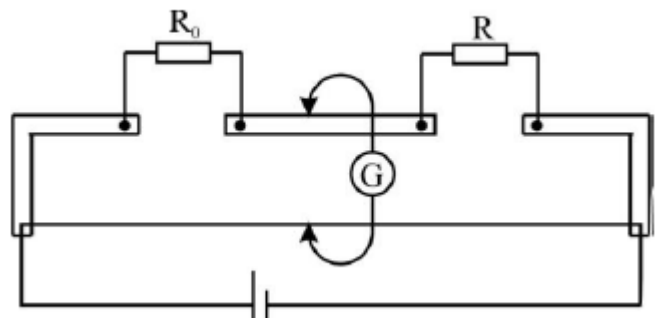
(c) திறந்த பரிவுக் குழாயொன்றின் இரு முனைகளுக்கும் முனைவு திருத்தம் பிரயோகிக்கப் படுகிறது

இவற்றுள் உண்மையானது

- 1) a மட்டும்      2) a,c மட்டும்      3) b மற்றும் C மட்டும்      4) a மற்றும் b மட்டும்  
5) a,b,c யாவும்

8)  $R_0$  இன் பெறுமானம் தெரியாததோடு R என்பது ஒரு தடைபெட்டியாகும். தடைபெட்டியில் பல்வேறு தடைகள் R ஆனது சேர்க்கப்பட்டு பாலத்தினை சமநிலைப்படுத்தி சமநிலை நீளம்

$l$  ஆனது அளவிடப்படுகிறது.  $\frac{1}{l}$  இனை y அச்சிலும் R இனை X அச்சிலும் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டுள்ள வரைபானது





- 1) A மட்டும்      2) B மட்டும்      3) C மட்டும்      4) A மற்றும் B      5) A,B,C யாவும்

12) காந்த விசை கோடுகள் மற்றும் மின் விசை கோடுகள் ஆகியன தொடர்பாக மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

- A) காந்த விசை கோடுகள் மூடிய தடத்தினை உருவாக்குவதோடு மின்விசைக் கோடுகள் அவ்வாறு உருவாக்குவதில்லை.
- B) காந்த விசைக் கோட்டிற்கு வரையப்படும் தொடலியினால் காந்தபாய அடர்த்தியின் திசையானது தரப்படுவதோடு மின்விசைக் கோட்டிற்கு வரையப்படும் தொடலியினால் மின்புலத்தின் விசையானது வழங்கப்படுகிறது.
- C) சுயாதீன வெளியில் மின்விசைக் கோடுகள் வெளிவிடும் நேர் அல்லது மறை ஏற்றங்கள் தனிதனியாகக் காணப்பட்டாலும் காந்த விசைக் கோடுகள் வெளிவிடும் ஓர் முனைவ காந்தமானது சுயாதீனமாகக் காணப்படாது.
- D) இயக்கமடையும் ஏற்றமொன்று காந்த மற்றும் மின்விசைக் கோடுகளை உருவாக்குவதற்கு காரணமாகின்றன.

இவற்றுள் சரியானது

- 1) A மட்டும்      2) A,B,C மட்டும்      3) A,C,D மட்டும்      4) யாவும்  
5) எதுவுமில்லை

13) ஒழுங்கான அறுகோணியின் உச்சிகள் (5) இல் ஒவ்வொன்றிலும் +q (C) என்றவாறான ஏற்றமானது வைக்கப்பட்டுள்ளது.பக்கமொன்றின் நீளம் (a) ஆகவிருந்தால் மையத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள -q(C) ஏற்றத்தின் மீது பிரயோகிக்கப்படும் விளையுள் விசையானது

$$(1) \frac{1}{\pi \epsilon_0} \left( \frac{q}{a} \right)^2 \quad (2) \frac{2}{\pi \epsilon_0} \left( \frac{q}{a} \right)^2 \quad (3) \frac{1}{2\pi \epsilon_0} \left( \frac{q}{a} \right)^2$$

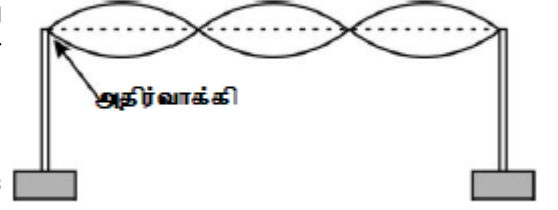
$$(4) \frac{4}{\pi \epsilon_0} \left( \frac{q}{a} \right)^2 \quad (5) \frac{1}{4\pi \epsilon_0} \left( \frac{q}{a} \right)^2$$

14) நீரின் உருகலின் தன்வெப்பத்திற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனையில்,உருகலின் தன்மறை வெப்பத்திற்காக கிடைக்கப்பெற வேண்டிய பெருமானத்தை விட குறைந்த பெறுமானம் கிடைக்கப் பெற்றிருப்பது

- (A) பெரிதான பனிக்கட்டியானது உபயோகிக்கப்பட்டிருத்தல்.
- (B) பனிக்கட்டியின் ஈரமானத அகற்றபடாமையால்
- (C) கலோரிமானியின் மேற்பரப்பில் பனித்துளிகள் படியும் வரை பரிசோதனை மேற்கொண்டிருத்தல்
- மேற்குறிப்பிட்ட கூற்றுக்களில் உண்மையானது

- 1) A மட்டும்      2) B மட்டும்      3) A,C மட்டும்      4) B மற்றும் C மட்டும்  
5) A,B,C யாவும்

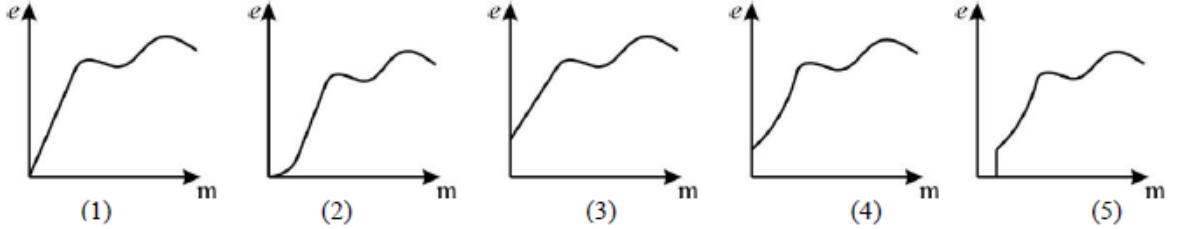
- 15) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள பரிசோதனை உருப்படியில் மீள்தன்மை இழையில் நின்றலையானது உருவாக்கப்படுவது அதிர்வாக்கியின் அதிர்வெண் (f) ஆனது மாற்றப்படுவதன் மூலமாகும். அப்பரிசோதனை தொடர்பாக கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களில் உண்மையானது



- A) அதிர்வெண்ணின் 1 இற்கு மேற்பட்ட அதிர்வெண்ணில் நின்ற லையினை அவதானிக்க முடியும்.
- B) அதிர்வாக்கியின் அதிர்வெண் (f) இனை அதிகரிக்கும் போது நின்றலையில் உருவாகும் தடங்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்.
- C) நின்றலைகளை உருவாக்குவதற்காக இழைகளின் நீளம் அலை நீளத்தின் பூரண பெருக்கலிற்கு (multiplier) சமமாக வேண்டும்
- இவற்றுள் உண்மையானது

- 1) A,B,C யாவும்      2) A,B மட்டும்      3) B,C மட்டும்      4) A மட்டும்      5) C மட்டும்

- 16) மேல் முனையானது ஒரு விரைப்பான தாங்கியொன்றில் இணைக்கப்பட்டுள்ள M திணிவுடைய வில்லொன்றின் கீழ் முனையில் திணிவு m ஆனது இணைக்கப்பட்டு அலையவிடப்பட்டு அலைவு காலாவர்த்தனத்தை காண்பதன் மூலம் வில் மாநிலியை காண்பதற்கு மாணவனொருவன் முயற்சிக்கின்றான். இதற்காக அவன் சுற்றுக்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று நெருகலான புதிய வில்லொன்றினை உபயோகிக்கின்றானாயின் m உடன் வில்லின் நீட்சியின் (e) மாறலைக் குறிக்கும் வரைபானது



- 17)  $3\mu F$  மற்றும்  $8\mu F$  கொள்ளளவிகள் இரண்டு சமாந்திரமாக இணைக்கப்பட்டு அதனுடாக V அழுத்தமானது பேணப்படுகின்றது. இக்கொள்ளளவிகளில் இணைந்துள்ள சக்தியிடையேயான விகிதமானது

- (1)  $\frac{9}{64}$       (2)  $\frac{1}{1}$       (3)  $\frac{3}{8}$
- (4)  $\frac{64}{9}$       (5) மேற்குறிப்பிட்ட எதுவுமில்லை

- 18) மீட்டர்பால பரிசோதனையொன்றில் சமநிலைப்புள்ளிகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு

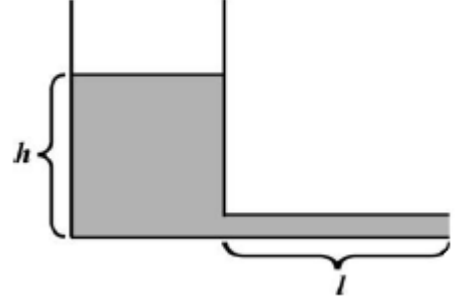
- (A) எப்போதும் நடு பூச்சிய கல்வனோமானியினை உபயோகிக்கப்பட வேண்டும்.
- (B) மீட்டர் கம்பியினுடாக உரித்தான மின்னோட்டமானது பாய்வது அவசியமாகும்

(C) கம்பியினூடாக நேர் மின்னோட்ட மூலமொன்று இணைக்கப்படுவது அவசியமாகும்

இவற்றுள் சரியானது

- 1) A மட்டும்      2) A மற்றும் C மட்டும்      3) A,C      4) A,B,C யாவும்  
5) யாவும் பொருந்தாது

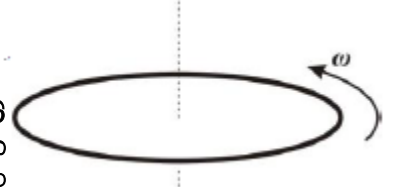
- 19) உருவிற காட்டப்பட்டுள்ளவாறு தாங்கியின் அடியில்  $l$  நீளமான ஓடுங்கிய குழாயொன்றுள்ளது.  $h$  உயரத்தில் நீரின் உயரத்தைப் பேணுவதற்கு தாங்கியிற்கு நீரானது வழங்கப்பட வேண்டிய விகிதம்  $Q$  வாகும். ஒரே சமமான கு.வெ.மு பரப்புடையதும்  $l$  நீளமுடையதுமான இன்னுமொரு ஓடுங்கிய குழாயானது முன்னைய குழாயுடன் தொடரில் இணைக்கப்பட்ட பின் நீர் மட்டமானது  $2h$  உயரத்தில் பேணப்படுமாயின் தற்போது தாங்கியிலிருந்து நீரானது வெளியேறும் விகிதமானது



(நீரானது பாகுமை தன்மையுடைய பாயமாக நடந்து கொள்கின்றத கருதுக)

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

- 20) ஆரை  $r$  உடைய கடத்தி வளையத்திற்கு  $-Q$  ஏற்றமானது வழங்கப்பட்டுள்ளது. வளையத்தின் தளமானது கிடையானவாறு வைக்கப்பட்டு நிலைககுத்து அச்சு பற்றி வலஞ் சுழியாக  $\omega$  கோண வேகத்தில் வளையமானது சுழற்றப்படுகின்றது. வளையத்தின் மையத்தில் எழும் காந்த புலத்தின் பருமண் மற்றும் திசையினை குறிப்பது



- (1)  $\frac{\mu Q \omega}{4\pi r} \downarrow$       (2)  $\frac{\mu Q \omega}{4\pi r} \uparrow$   
(3)  $\frac{\mu Q \omega}{2\pi r} \downarrow$       (4)  $\frac{\mu Q \omega}{2\pi r} \uparrow$       (5)  $\frac{2\pi \omega}{\mu Q r} \rightarrow$

- 21) Hol வோல்ற்றளவு தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

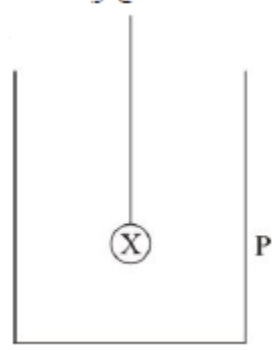
- (A) Hol வோல்ற்றளவானது உருவாகுவது காந்த புலமானது மின்னோட்டத்தின் திசைக்கு சமாந்திரமாக வரும் போதாகும்.  
(B) Hol வோல்ற்றளவின் முனைவத்தன்மையின் அடையாளமானது மின்னோட்டத்தை காவுகின்ற காவிகளின் அடையாளத்திலிருந்து தன்னிச்சையானது  
(C) ஒரே காந்தபுலத்தில் வைத்து ஒரே மின்னோட்டமானது அனுப்பப்படும் போது கடத்தியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்படும் Hol வோல்ற்றளவை விட கூடிய வோல்ற்றளவானது குறை கடத்தியில் பிறப்பிக்கப்படும்.

இவற்றுள் சரியானது

- 1) A மட்டும்    2) B மட்டும்    3) C மட்டும்    4) A,C மட்டும்  
5) மேற்குறிப்பிட்ட யாவும் பொருந்தாது

22) P உலேகப் பாத்திரத்தினுள் உள்ள X கோளமானது காவலிடப்பட்டுள்ள நூலினால் தொங்க விடப்பட்டு + ஏற்றமானது வழங்கப்பட்டுள்ளது.கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களைக் கருதுக.

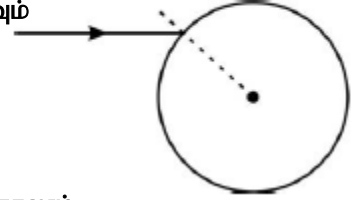
- A) P இன் உட்பக்கத்தை தொடாமல் X இன் நிலையினை P இனுள் மாற்றும் போது X இன் அழுத்தம் மாறாது.  
B) P இனை புவியுடன் இணைக்கும் போது X இன் அழுத்தம் குறைவடைகின்றது.  
C) P இன் உட்பக்கத்தினை புவியுடன் இணைக்கும் போது மேற் குறிப்பிட்ட A),B) என்பன உண்மையானவை



இதில் உண்மையானது

- 1) A மட்டும்    2) B மட்டும்    3) A மற்றும்; B  
4) A,C மட்டும்    5) A,B மற்றும் C

23) உருவிற காட்டப்பட்டிருப்பது வானவில்லொன்று உருவாகும் போது நீர் துளியொன்றின் மீது படும் வெண்ணிற ஒளியாகும்.ஒளி கதிரானது நீர் துளியினுள் சிதறலுக்கு உட்படுகின்றது எனவும் நீர் குமிழினுள் எந்தவொரு ஒளிகதிரும் ஒரு முறை மட்டும் பூரண முனாவுட் தெறிப்பிற்கு உட்படுகிறது என கருதுக.



- A) மேலே நீர் துளியினுள் சிவப்பு நிற ஒளியின் முறிவுக் கோணம் நீல நிற ஒளியின் முறிவுக் கோணத்தை விட அதிகமானதாகும்  
B) நீர் துளியின் காரணமாக சிவப்பு நிற ஒளி கதிரில் நிகழும் முனா விலகலானது நீல நிற ஒளி கதிரில் நிகழும் முனா விலகலை விட குறைவானதாகும்.  
C) நீர் துளியினுள் ஏதாவதொரு ஒளி கதிரின் முனா விலகலானது உரித்தான ஒளி கதிரின் படுகோணம் மற்றும் நீரிற்கு உரித்தான நிறத்தின் முறிவுச்சட்டியின் மீது மட்டும் தங்கியுள்ளது.

மேற்குறிப்பிட்ட கூற்றுக்களில் உண்மையானது

- 1) A மட்டும்    2) B மட்டும்    3) A,B மட்டும்    4) A,C மட்டும்

5) A,B,C யாவும்

24) இசைக்கவையொன்று மற்றும் நீளத்தை மாற்றக்கூடிய ஒரு பக்கம் மூடிய பரிவுக் குழாய் ஒன்றினை உபயோகித்து வளியல் ஒளியின் வேகத்தைக் காணும் பரிசோதனையில் வரைபு முறையினை உபயோகிப்பது கடினமென மாணவனொருவன் குறிப்பிட்டான்.அதற்கான காரணங்களை மாணவன் குறித்து வைத்திருந்தான்.

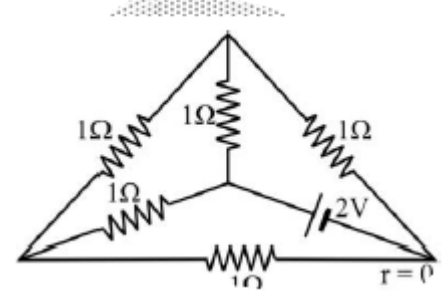
- A) அறை வெப்பநிலையில் ஒலி அலைகளின் அலைநீளமானது உயர் பெறுமானத்தை எடுப்பதோடு மேற்றொணிகளின் சந்தர்ப்பங்கள் சிலவற்றை பெற்றுக் கொள்வதற்கு நீளமான குழாயொன்று தேவைப்படுகிறது.
- B) உயர் மேற்றொணிகளுக்கு ஒத்த பரிவு நீளங்கள் உயர் பெறுமானத்தைக் கொண்டிருப்பதால் பரிவின் போது குழாயினுள் எழும் ஒலியின் செறிவு குறைவானபடியால் உயர் மேற்றொணிகளில் பரிவு நீளங்களை திருத்தமானவாறு நிரணயிப்பது கடினமாக இருத்தல்
- C) பரிவு நீளத்தை அதிகரிக்கும் போது குழாயினுள் உள்ள மூடிய வளியின் திணிவு அதிகரித்து உறுதிவெப்ப விரிவிற்கு உட்படுவதால் தொகுதியின் வெப்பநிலை மேற்றொணியின் அதிகரிப்புடன் குறைவடைவதால் பரிசோதனையானது மாறா வெப்பநிலையில் நிகழ்த்த முடியாமை
- D) பரிவின் நீள அதிகரிப்புடன் மூடிய வளியின் ஓரலகு திணிவினுள் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை குறைவடைவதால் பரிசோதனை முனுவதிலும் வளியின் அடர்த்தியினை மாறிலியாக பேண முடியாமை

மேற்குறிப்பிட்ட கூற்றுக்களில் பௌதீகவியல் ரீதியாக மாணவன் முகம் கொடுக்க வேண்டிய சிக்கலுக்கு காரணமாக ஏற்றுக் கொள்ள கூடியது

- 1) A மட்டும்      2) A மற்றும் B      3) C மற்றும் D      4) A,B,C மட்டும்  
5) யாவும்

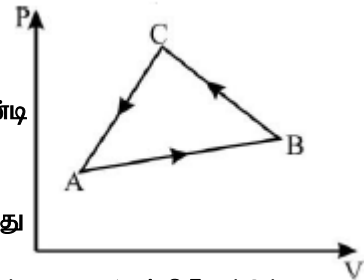
25) உருவிற காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் மின்கலத்தினூடான மின்னோட்டத்தைக் காண்க.

- (1) 3A      (2) 2A  
(3) 2.5A      (4) 1.5A  
(5) 1A



26) உருவிற காட்டப்பட்டுள்ளவாறு இலட்சிய வாயுடிவொன்று மூடிய செயற்பாடொன்றிற்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளது.பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது

- A) இச்செயற்பாட்டின் போது வெப்பச் சக்தியானது வெளிவிடப்படுகிறது.  
B) இச்செயற்பாட்டின் போது தொகுதிக்கு வெப்பம் வழங்க வேண்டியுள்ளது.  
C) ABCA பாதை வழியே அகச் சக்தி மாற்றம் பூச்சியமாகும்  
D) AB செயற்பாட்டின் போது  $\Delta W$  நேர் பெறுமானத்தை எடுக்கின்றது



- 1) A,C மட்டும்      2) B மற்றும் D மட்டும்      3) A,B,C மட்டும்      4) A,C,E மட்டும்  
5) மேற்குறிப்பிட்ட யாவும் உண்மையில்லை.

27) தூரப் பார்வை குறைபாடுடைய நபர் ஒருவரின் கிட்டடி பார்வை புள்ளியானது 80cm தூரத்தில் உள்ளது.இந்நபர் 25cm தூரத்திலுள்ள பொருளொன்றினை அவதானிப்பதற்கு அணிய வேண்டிய வில்லையின் வகை மற்றும் அவ்வில்லையினை அணந்துள்ள போது புதிய பார்வை வீச்சுமும்



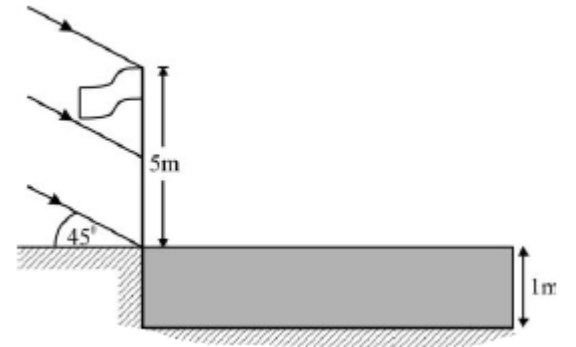


- B) சுற்றொன்றில் இலட்சிய அம்பியர்மாணிக்கு பதிலாக மெய் அம்பியர்மாணி ஒன்றினை இணைக்கும் போது கிடைக்கப் பெறும் வாசிப்பானது உண்மை பெறுமானத்தை விட அதிகமாகும்.
- C) கல்வனோமானியினை அம்பியர்மணியாக மாற்றும் போது அவ் அளவிடையின் உணர்திறன் குறைவடைவதோடு வோல்ற்றுமானியாக மாற்றும் போது உணர்திறன் அதிகரிக்கின்றது.

இவற்றுள் உண்மை இல்லாதது

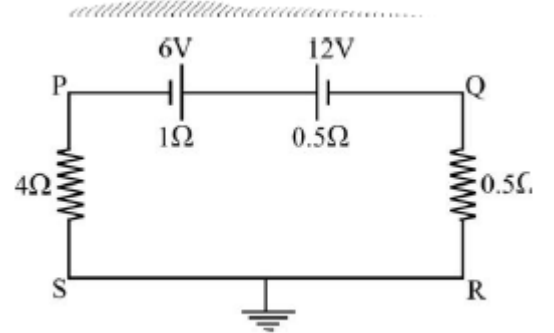
- 1) A மட்டும்      2) C மட்டும்      3) B,C மட்டும்      4) யாவும்      5) எதுவுமில்லை

- 31) 5m உயரமான கொடி கம்பமொன்று பாரிய நீச்சல் தடாகமொன்றின் ஒரு முனையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சூரிய ஒளியானது  $45^\circ$  கோணத்தை அமைத்தவாறு கொடி கம்பத்தின் மிது படும் போது தடாகத்தின் அடியில் கொடி கம்பத்தின் விம்பத்தின் உயரமானது



- 1) 6m இனை விட அதிகமாகும்  
2) 6m ஆகும்  
3) 6m இனை விடக் குறைவு 5அ இனை விட அதிகம்  
4) 5m ஆகும்  
5) 5m இனை விடக் குறைவானது

- 32) தரப்பட்டுள்ள சுற்றுக்களில் மின்கலங்களின் மி.இ.வி 6V மற்றும் 12V ஆகும். அவற்றின் அகத்தடை  $1\Omega$  மற்றும்  $0.5\Omega$  ஆகும். கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள சுற்றுக்களிடையே சரியான கூற்றானது



- A) P இன் அழுத்தம் 6V ஆகும்  
B) Q இன் அழுத்தம் 0.5V  
C) 6V மின்கலத்தினூடாக வோல்ற்றுமானியொன்று இணைக்கப் படும் போது அதன் வாசிப்பு 7V ஆகும்  
D) 6V மின்கலத்தினூடாக வோல்ற்றுமானியொன்றினை இணைக்கப் படும் போது அதன் வாசிப்பு 5V ஆகும்.

- 1) A,B மட்டும்      2) B,C மட்டும்      3) C மட்டும்      4) A,C மட்டும்  
5) A,D மட்டும்

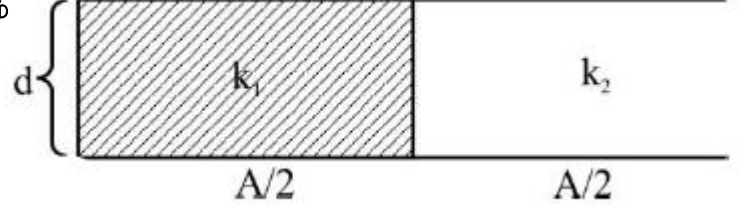
- 33) 100V வரைக்கும் வாசிக்கக் கூடிய வோல்ற்றுமானியொன்று அழுத்தமானியொன்றுடன் அளவிடை செய்யப்பட்டுள்ளது. 2.1 V மி.இ.வி யானது அழுத்தமானி கம்பியில் 8.4m உடன் சமநிலை அடைந்தது. 3.68m சமநிலை நீளத்தின் போது வோல்ற்றுமானியில் 0.9V என வாசிக்கப்பட்டது. வோல்ற்றுமானி வாசிப்பில் வழுவானது

- (1) 0  
(4) -0.06V

- (2) -0.02V  
(5) +0.07V

- (3) -0.04V

34) d இடைவெளியில் காணப்படும் சமாந்திர தகட்டு கொள்ளளவியில் தகடுகள் இரண்டிடையேயான இடைவெளியில் மின்நுழையி மாறிலி  $k_1$  மற்றும்  $k_2$  ஆகவுள்ள திரவியங்கள் இரண்டு உருவிற காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சமமாக பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வமைப்பின் சமவலு கொள்ளளவியாக இருக்கக் கூடியது



(1)  $\frac{A\epsilon_0(k_1+k_2)}{d}$

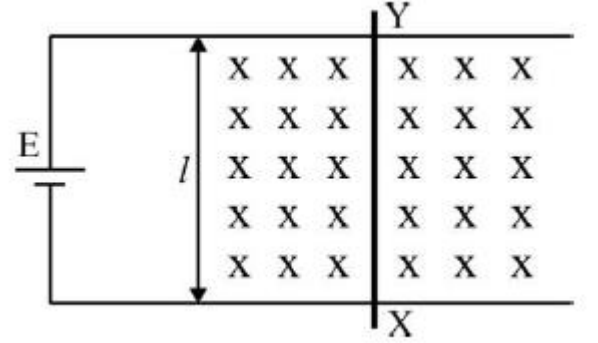
(2)  $A\epsilon_0 \frac{(k_1+k_2)}{2d}$

(3)  $\frac{A\epsilon_0}{d} \left[ \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} \right]$

(4)  $\frac{A\epsilon_0}{d} \frac{k_1k_2}{k_1+k_2}$

(5)  $\frac{A\epsilon_0}{2d} \frac{k_1k_2}{k_1+k_2}$

35) l இடைவெளியில் வைக்கப்பட்டிருக்கும் அளவிட முடியாத தடையுடனான சமாந்திரமான கடத்தி பீலிகள் இரண்டின் மீது தடை R ஆகவுள்ள உலோகக் கோளானது V வேகத்தில் பயணித்தவாறு உள்ளது. கடத்தி பீலிகளுக்கு செங்குத்தாக கடதாசியின் தளத்திற்கு உள்ளே பாய அடர்த்தி B உடைய காந்த புலமொன்று பேணப்பட்டுள்ளது. கடத்தி பீலிகளுடன் அகத்தடை பூச்சியமான மி.இ.வி E உடைய மின்கலமொன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது. மேற் குறிப்பிட்ட செயற்பாட்டில் மின்கலத்திலிருந்து பெறப்படும் வலுவானது



(1)  $\frac{E^2}{R}$

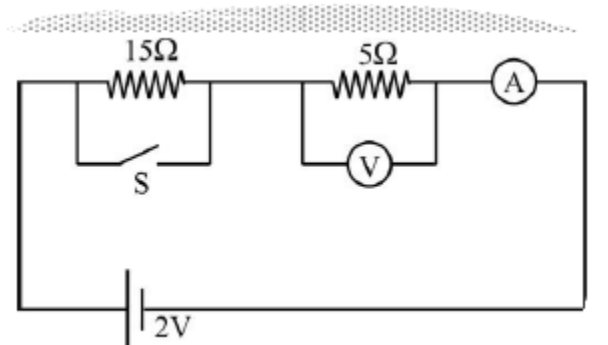
(2)  $\frac{EBVl}{R}$

(3)  $E \left( \frac{E - BVl}{R} \right)$

(4)  $\frac{EBVl}{2R}$

(5)  $\frac{E(E - BVl)}{2R}$

36) முதலில் S திறந்திருக்கும் போது A மற்றும் V இன் வாசிப்பானது குறித்துக் கொள்ளப்படுகின்றது. S இனை மூடிய போது A மற்றும் V இன் வாசிப்பானது எவ்வாறு வேறுபடும்?

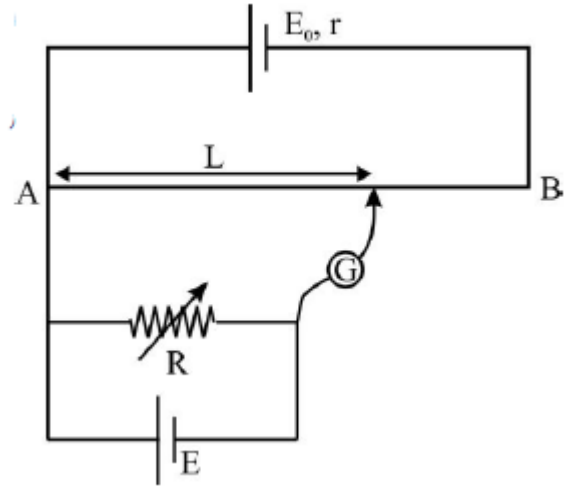


- 1) A குறைவடையும் V அதிகரிக்கும்
- 2) A அதிகரிக்கும் V குறைவடையும்
- 3) A,V வாசிப்புகள் அதிகரிக்கும்
- 4) A,V வாசிப்புகள் குறைவடையும்
- 5) A,V வாசிப்புகள் சமமாகும்

37) உருக்க கோளமொன்று அதன் விட்டத்தின் வழியாக செல்லும் அச்சு பற்றி சுழல்கின்றது. உருக்கின் நேர்கோட்டு விரிவுத்திறன்  $1 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$  ஆகவிருந்தால் வெப்பநிலையானது  $100^\circ\text{C}$  இனால் உயர்வடையும் போது கோளத்தின் சடத்துவ திருப்ப சுழற்ச்சியின் சதவீத அதிகரிப்பு

- |     |      |     |        |     |      |
|-----|------|-----|--------|-----|------|
| (1) | 0.1% | (2) | 0.2%   | (3) | 0.3% |
| (4) | 0.5% | (5) | 0.002% |     |      |

38) உருவிற காட்டப்பட்டுள்ள R என்ற மாறும் தடையானது மி.இ.வி E உடைய அளவிட முடியாத அகத்தடையினையும் உடைய அக்கியமுலேட்டர் ஊடாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது. புள்ளி A இலிருந்து L தூரத்தில் சமநிலைப் புள்ளியானது பெறப்படுகிறது. கம்பி A இல் ஓரலகு நீளத்தில் அழுத்த இறக்கம்  $\rho$  ஆக இருந்தால் L,R மற்றும் E இடையேயான தொடர்பானது



- |     |                                     |     |                               |
|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------|
| (1) | $L\rho = E \cdot \frac{R}{r}$       | (2) | $L\rho = E \cdot \frac{r}{R}$ |
| (3) | $\frac{E_0}{L\rho} = \frac{E}{R+r}$ | (4) | $L\rho = E$                   |
| (5) | $\frac{E_0}{L\rho} = \frac{E}{R}$   |     |                               |

39) வழமையற்ற செப்பஞ் செய்கையில் உள்ள தெலைநோக்கி தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A) இச்சந்தர்ப்பத்தில் தொலைநோக்கியின் கோண உருபெறுககம் =

முடிவிலியில் உருவாகும் இறுதி விம்பம் கண்ணில் எதிரமைக்கும் கோணம் வெறும் கண்ணால் முடிவிலியில் உள்ள விம்பத்தினை நோக்கும் போது கண்ணில் எதிரமைக்கும் கோணம்

B) இச்சந்தர்ப்பத்தில் கோண் உருபெருக்கம்  $= \frac{f_0}{f_e} \left( 1 + \frac{f_e}{D} \right)$  ஆகும். இக்குறியீடுகள் யாவற்றிற்கும் வழமையான அர்த்தம் உண்டு

C) இச்சந்தர்ப்பத்தில் கண்ணானது எவ்வித களைப்புமின்றி விம்பத்தை நோக்கும் வகையில் தொலை நோக்கியானது அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

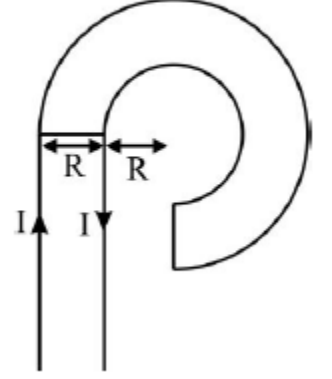
D) இச்சந்தர்ப்பத்தில் தொலை நோக்கியின் நீளமானது வழமையான சந்தர்ப்பத்தினை விட நீண்டதாகும்.

இவற்றுள் சரியானது

- 1) A,B மட்டும்      2) A,C,D மட்டும்      3) B,D மட்டும்      4) B,C,D மட்டும்  
5) A,B,D மட்டும்

40) உருவிற காட்டப்பட்டுள்ள உருப்படியின் மையத்தில் பலித காந்தபாய அடர்த்தியானது

- (1)  $\frac{\mu_0 I}{32\pi R} (3\pi + 2)$   
(2)  $\frac{\mu_0 I}{32\pi R} (3\pi + 4)$   
(3)  $\frac{\mu_0 I}{16\pi R} (3\pi + 2)$   
(4)  $\frac{\mu_0 I}{16\pi R} (3\pi + 4)$   
(5)  $\frac{\mu_0 I}{8\pi R} (\pi + 1)$



41)  $R_1, R_2$  தடைகள் கொண்ட மின் விளக்குகள் இரண்டு V அழுத்த வேறுபாட்டின் கீழ் வலு பாவணையானது  $P_1$  மற்றும்  $P_2$  ஆகும். இவ்விளக்குகளை ஒன்றுடன் ஒன்று சமாந்திரமாக இணைக்கப்பட்டு இணைப்பினூடாக V அழுத்த வேறுபாடானது பிரயோகிக்கப்பட்ட போது இணைப்பின் வலு பாவணையானது

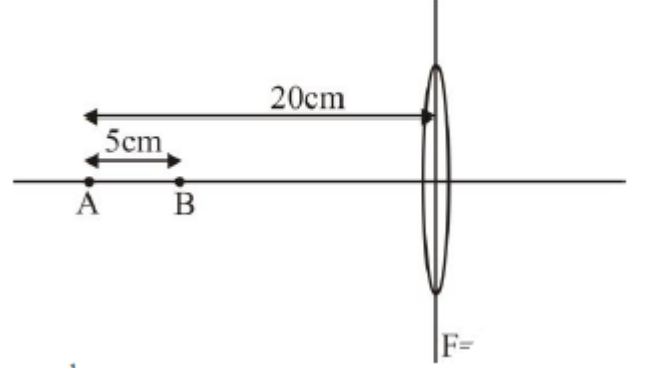
- (1)  $\frac{P_1 P_2}{P_1 + P_2}$       (2)  $P_1 + P_2$       (3)  $\frac{2P_1 P_2}{P_1 + P_2}$   
(4)  $\frac{2P_1 P_2 \sqrt{P_1 P_2}}{(P_1 + P_2)^2}$       (5)  $\frac{(P_1 + P_2)^2}{2(P_1 + P_2)}$

42) அடர்த்தி  $d_0$  மற்றும் பாகுமைக் குணகம்  $\eta$  ஆகவுமுள்ள ஊடகத்தில் கைவிடப்பட்ட ஆரை a மற்றும் அடர்த்தி d உடைய கோளவடிவப் பொருளினைக் கருதுக.

- A)  $d > d_0$  ஆகவிருந்தால் பொருளானது உட்படும் ஆகக் கூடிய ஆர்முடுகலானது  $g \left(1 - \frac{d_0}{d}\right)$  ஆகும்.  
B) இவ்ஊடகத்தினுள் துணிக்கையானது முடிவு வேகத்தை அடைவது அல்லது அடையாமை ஆகியன தங்கியிருப்பது திரவ நிரலின் உயரத்தின் மீதாகும்.  
C) பொருளின் முடிவு வேகத்தின் திசையானது  $d > d_0$  ஆகவிருப்பது அல்லது  $d_0 > d$  ஆக இருப்பதான் மீது தங்கியுள்ளது.

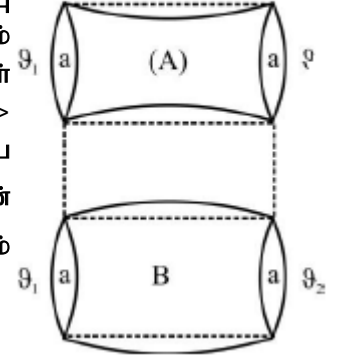


- 46) குவியத் தூரம் 10cm உடைய குவிவு வில்லையானது வைக்கப்பட்டுள்ளது. சிறிய பூச்சியொன்று வில்லையின் தரைமை அச்சின் மீது வில்லையிலிருந்து 20cm தூரத்தில் அமைந்துள்ள புள்ளி A இனை குறிப்பிட்டவொரு கனத்தில் தாண்டி வில்லையினை நோக்கி பயணிக்கின்றது. புள்ளி A இலிருந்து 5cm தூரத்தைக் கடந்து புள்ளி B இனை அடைவதற்கு 2 செக்கன்கள் எடுத்ததாயின் அக்காலத்தினுள் வில்லையினால் உருவாக்கப்படும் பூச்சியின் விம்பத்தின் சராசரி வேகமானது



- (1)  $1\text{cms}^{-1}$  (2)  $2\text{cms}^{-1}$   
 (3)  $2.5\text{cms}^{-1}$  (4)  $5.0\text{cms}^{-1}$   
 (5)  $8\text{cms}^{-1}$

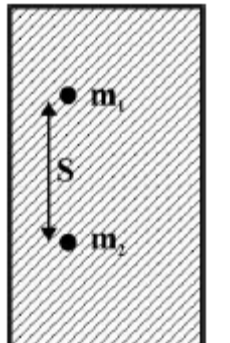
- 47) உருவிற் காட்டப்பட்டிருப்பது இரு முனைகளும் ஒரே கு.வெ.ம பரப்பு a என்றவாறுடையதும் நீளம் மற்றும் வெப்க்கடத்தாற்று குணகம் ஆகியன முறையே  $l$  மற்றும்  $k$  உடையதுமான உலோகக் கோள்கள் இரண்டாகும். அவற்றின் இரு முனைகளும் ஒரே  $\vartheta_1$  மற்றும்  $\vartheta_2$  ( $\vartheta_1 > \vartheta_2$ ) வெப்பநிலைகளில் பேணப்படுகின்றன. கோள் A இன் வழியே வெப்பமானது பாய்ச்சலடையும் விகிதம்  $Q_A$  ம் மற்றும் கோள் B இன் வழியே வெப்ப பாய்ச்சல் விகிதம்  $Q_B$  ஆகவுமிருந்தால் கீழ் வரும் கூற்றுக்களில் உண்மையானது



- (A)  $Q_A > \frac{ka(\vartheta_1 - \vartheta_2)}{l}$   
 (B)  $Q_B > \frac{ka(\vartheta_1 - \vartheta_2)}{l}$   
 (C)  $Q_A < \frac{ka(\vartheta_1 - \vartheta_2)}{l}$   
 (D)  $Q_B < \frac{ka(\vartheta_1 - \vartheta_2)}{l}$

- 1) A மற்றும் B மட்டும் 2) B மற்றும் C மட்டும் 3) C மற்றும் D மட்டும் 4) A மற்றும் D மட்டும்  
 5) மேற்குறிப்பிட்ட யாவும் சரியன்று

- 48) ஒவ்வொரு கோளத்தினதும் ஆரை a ஆகவும் எனினும் வேறுபட்ட திணிவு ( $m_1 > m_2$ ) உடனான கோளங்கள் இரண்டு பாகுமைக் குணகம் X உடைய திரவத்தினுள் முறையே அவற்றின் முடிவு வேகத்தில் பயணிக்கின்றன. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பத்தில் கீழ் நோக்கி பயணிக்கின்றன. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பத்தில் கோளங்கள் இரண்டிடையேயான நிலைக்குத்து தூரம் S ஆகவுமிருந்தால் இரு செக்கன்களின் முடிவில்



கோளங்களிடையேயான தூரம் (அவ்வியக்க காலத்தினுள்  $m_1, m_2$  இற்கு மேலாக காணப்படுகின்றன என கருதுக)

$$(1) \quad S + \frac{(m_1 - m_2)g}{6\pi a \eta}$$

$$(2) \quad S + \frac{(m_1 - m_2)g}{3\pi a \eta}$$

$$(3) \quad S - \frac{(m_1 + m_2)g}{3\pi a \eta}$$

$$(4) \quad S - \frac{(m_1 - m_2)g}{3\pi a \eta}$$

$$(5) \quad S - \frac{(m_1 - m_2)g}{6\pi a \eta}$$

49) U வேகத்தில் பயணிக்கும் m திணிவுடைய கோளமானது ஓய்விலிருக்கும் M திணிவுடைய மரத்தினாலான கனசதுரத்தின் மீது மோதி ஓட்டிக் கொள்கின்றது. இவ்விணைப்பானது பலகை A இல் மோதுவதற்கு U இற்கு இருக்க வேண்டிய U வேகத்தின் ஆகக் குறைந்த பெறுமானம் என்ன?

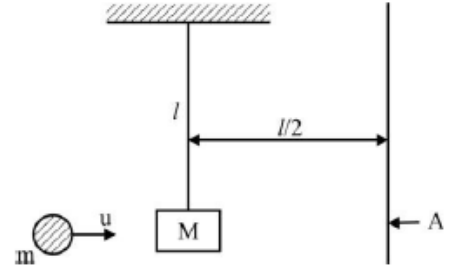
$$(1) \quad \left(\frac{m}{M+m}\right) \sqrt{\frac{(2-\sqrt{3})g}{\ell}}$$

$$(2) \quad \frac{(M+m)}{m} \sqrt{\frac{(2-\sqrt{3})\ell}{g}}$$

$$(3) \quad \frac{m}{(M+m)} \sqrt{(2-\sqrt{3})g\ell}$$

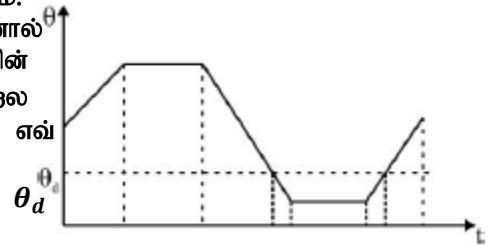
$$(4) \quad \frac{(M+m)}{m} \sqrt{(2-\sqrt{3})g\ell}$$

$$(5) \quad \frac{(M+m)}{M} \sqrt{(2-\sqrt{3})g\ell}$$

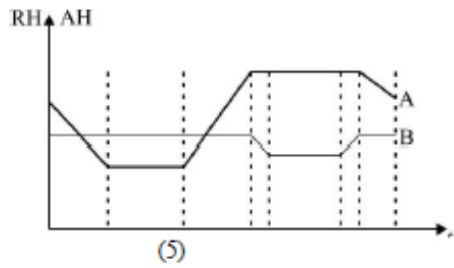
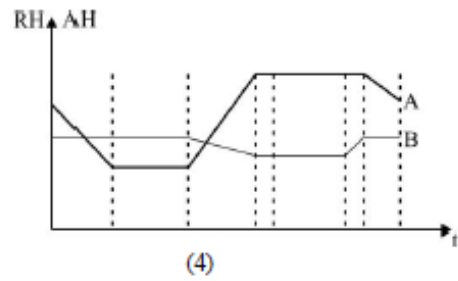
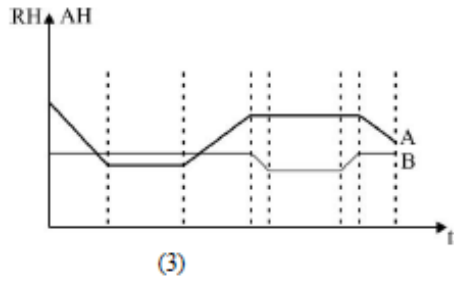
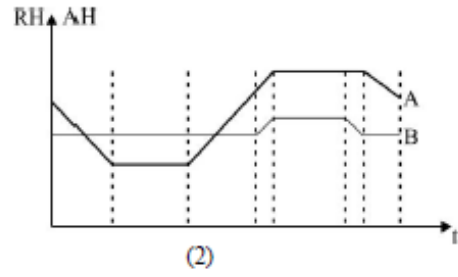
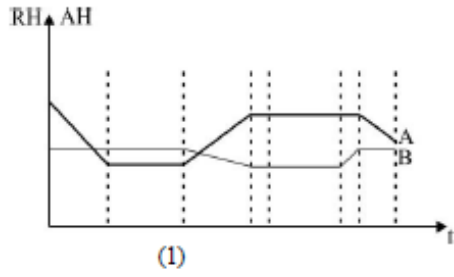


50) உருவிற் காட்டப்பட்டிருப்பது சூழலிலிருந்து தனித்து விடப்பட்ட (isolated) மூடிய வெளியொன்றின் வெப்பநிலையானது காலத்தடன் மாறலடையும் விதமாகும். இச்சந்தர்ப்பத்தில் ஆரம்பத்தில் சூழலானது நீராவியினால் நிரம்பலற்று காணப்பட்டால் காலத்தோடு இவ்வளையத்தின் சார்பு (A) மற்றும் தனி ஈரப்பதன் (B) ஆகியன மாறலடையும் விதத்தினை சரியானவாற வகைக் குறிப்பது எவ்வரைபிலாகும்.

(இங்கு  $\theta_d$  என்பது பனிபடுநிலையாகும்)







MCQ Paper-10  
Answers

01) 3  
02) 4  
03) 5  
04) 3  
05) 5  
06) 2  
07) 5  
08) 3  
09) 2  
10) 2

11) 4  
12) 5  
13) 5  
14) 4  
15) 2  
16) 2  
17) 3  
18) 5  
19) 4  
20) 1

21) 3  
22) 5  
23) 5  
24) 2  
25) 2  
26) 4  
27) 3  
28) 4  
29) 3  
30) 3

31) 5  
32) 2  
33) 2  
34) 2  
35) 3  
36) 3  
37) 1  
38) 4  
39) 2  
40) 3

41) 2  
42) 4  
43) 3  
44) 3  
45) 2  
46) 4  
47) 2  
48) 4  
49) 4  
50) 5

