රාහුල විද්‍යාලය මාතර

Rahula College - Matara

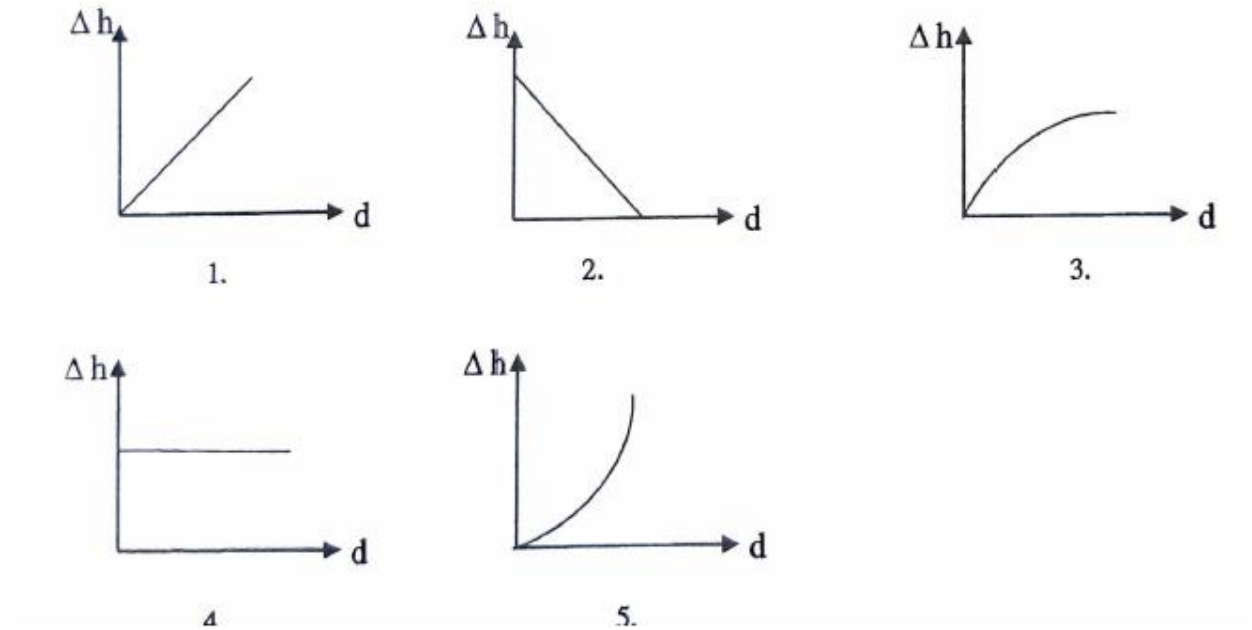
තුන්වන වාර පරීක්ෂණය - 2020
Third Term Test - 2020

භෞතික විද්‍යාව I Physics I	13 ශ්‍රේණිය Grade 13	පැය 2 යි Two hours

1) கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களில் உண்மையாது

   1. கோண வேகம் மற்றும் நேர்கோட்டு வேகம் ஆகியவற்றின் பரிமாணங்கள் சமமானவை
   2. கோண உந்தம் மற்றும் மறை வெப்பம் ஆகியவற்றின் பரிமாணங்கள் சமமானலை
   3. கோண உந்தம் மற்றும் பிளாங்கின் மாறலி ஆகியவற்றின் பரிமாணங்கள் சமமானவை
   4) யங்கின் மட்டு மற்றும் முறுக்கன் ஆகியவற்றின் பரிமாணங்கள் சமமானவை
   5) பிசுக்கும் திறன் மற்றும் நேர்கோட்டு உந்தம் ஆகியவற்றின் பரிமாணங்கள் சமமானவை

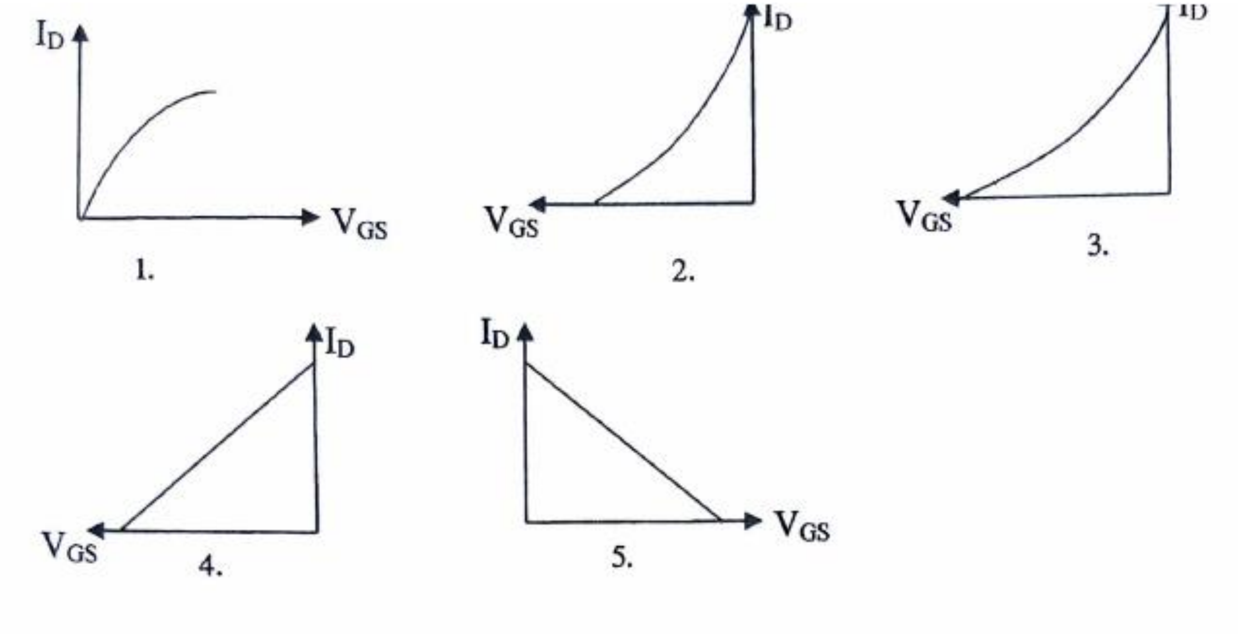
2) அளவிடும் உபகரணமொன்றின் பிரதான அளவிடையொன்றின் பிரிவொன்றின் நீளம் d ஆகும்.இதன் 19 பிரிவுகள் வேரணியர் அளவிடையின் 20 பிரிவுகளுடன் மேற்பொருந்துகின்றன.இந்த உபகரணத்தின் ஆகச் சிறிய அளவீடானது (Δh) பிரதான அளவிடையின் பிரிவொன்றின் நீளத்துடன் மாறலடைவதை சரியானவாறு வகைக் குறிக்கும் வரைபானது



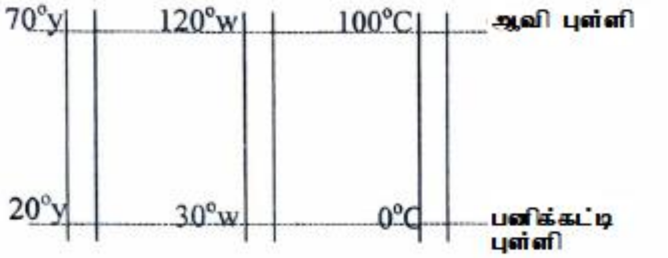
3) புரோத்தோன் மற்றும் நியூற்றோன் ஆகியவற்றின் க்வாக் தொகுப்பானது (Composition)

   1). uuu மற்றும் ddd 2) uuu மற்றும் uud 3) uud மற்றும் udd 4) udd மற்றும் uud
   5) udd மற்றும் uud

4) (JFET) இன் இடப்பெயர்ச்சி புள்ளியான V_{GS} எதிர் I_D இன் வரைபானது



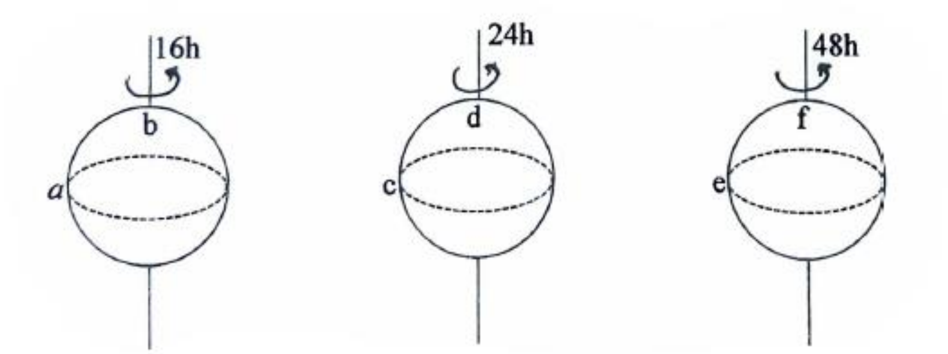
5)



ஆவிப் புள்ளி மற்றும் பனிக்கட்டி புள்ளி ஆகியன வெப்பமானி அளவிடைகள் மூன்றினால வரையறை செய்யப் பட்டிருப்பதை மேலே உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. அவ்வெப்பமானிகளால் மூன்றினால் வாசிக்கப்பட்டுள்ள 50°C,50°W மற்றும் 50°Y ஆகிய வெப்பங்கள் மூன்றின் பருமணின்படி அவற்றின் அதிகரிக்கும் வரிசைக் கிரமப்படி குறிப்பிடப்பட்டிருப்பது

1. $50^oC < 50^oW < 50^oY$
2. $50^oW < 50^oY < 50^oC$
3. $50^oY < 50^oC < 50^oW$
4. $50^oC < 50^oY < 50^oW$
5. $50^oW < 50^oC < 50^oY$

6)



சர்வசமமான திணிவு மற்றும் அளவிலான துணைக்கோள்கள் மூன்று உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளதோடு,அவற்றின் முனைவங்களூடான சுழற்ச்சி அச்சு பற்றிய ஆவரத்தனக் காலம் T ஆனது உருவிற் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பெறுமானங்களைப் பெற்றுக் கொள்கின்றன.ஈர்ப்பு புல வலிமைப் பற்றிய கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களைக் கருதுக.

a) b,d மற்றும் f ஆகிய மூன்று இடங்களில் ஈர்ப்பு புலச் செறிவு சமமாகும்

b) துணைக் கோள்கள் மூன்றிலும் அவற்றின் equator மீதான வலிமை (a,c மற்றும் e) அவற்றின் முனைவங்களில் காணப்படும் வலிமையினை விட பாரிய பெறுமானத்தை எடுக்கின்றன.

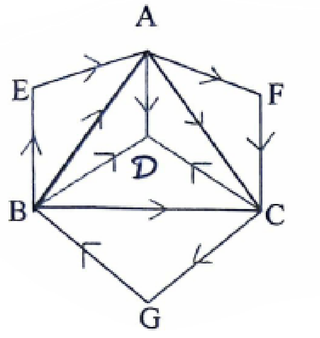
c) a,c மற்றும் e புள்ளிகளில் ஈர்ப்பு புலச் செறிவு $g_a < g_c < g_e$ என்றவாறு காணப்படும்

1) A மற்றும் B மட்டும் 2) A மற்றும் C மட்டும் 3) B மற்றும் c மட்டும்
4) யாவும் உண்மை 5) யாவும் பிழை

7) உலோக மேற்பரப்பொன்றின் மீது தோற்ற ஒளியினைப் பட விட்ட போது இலத்திரன் வெளிவிடப்படவில்லை.அவ்வுலோக மேற்பரப்பிலிருந்து ஒளி இலத்திரன்களை விடுவிப்பதற்கு படவிட்டு பார்க்க வேண்டியது

1) புறஊதா கதிர் 2) செங்கீழ்நிற கதிர் 3) நுன்னலை 4) ரேடியோ அலை
5) தொலைக்காட்சி அலை

8) இவ்விசைத் தொகுதியில் $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$ மற்றும் $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CD}$ ஆகியன பருமணிற் சமமானவை.இங்கு விளையுளைக் கணக்கிடுக.



1. $\vec{BD}$ 2. $2\vec{BC}$

3. $\frac{1}{2}\vec{AC}$ 4. $\vec{BC}$

5. $2\vec{AC}$

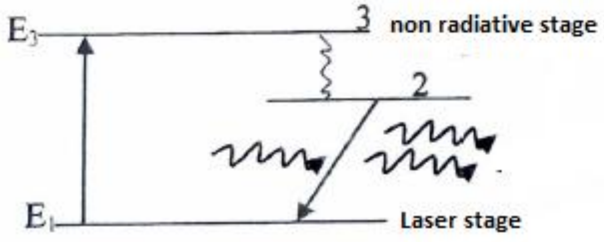
9) கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களைக் கருதுக.

a) நீர் நிறைந்த வாளியொன்றினை உயர்த்தி பிடித்துக் கொண்டிருக்கும் மனிதனொருவன் மாறா வேகத்தில் கிடை பாதையில் செல்கின்றான்
b) மழைத் துளியொன்று மாறா வேகத்தில் நிலைக்குத்தாக கீழ் நோக்கி விழுகின்றது
c) இழையொன்றின் நுனியில் கட்டப்பட்டுள்ள கல்லொன்று இழையின் மறு முனையை பிடித்தவாறு மாறா வேகத்தில் கிடையாக சுழற்றுகின்றான்.
d) மனிதனொருவன் படிக்கட்டில் மேல் நோக்கி ஏறிக் கொண்டிருக்கிறான்

மேற்குறிப்பிட்ட சந்தர்ப்பங்களில் விசையினால் வேலை எதுவும் செய்யப்படாதது

1) a மற்றும் b இல் மட்டும் 2) b மற்றும் C இல் மட்டும் 3) c மற்றும் d இல் மட்டும்
4) a,b,c ஆகியவற்றில் மட்டும் 5) b,c,d ஆகியவற்றில் மட்டும்

10)



உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு லேசர் கதிரினை உருவாக்குவதில் பங்களிப்புச் செய்யும் சக்தி மட்டங்களிடையே வேறுபாடு ($E_2 - E_1$) 1.85 eV ஆகவிருந்தால் லேசர் கதிரின் அலை நீளமானது

1. 6707 A° 2. 13414 A° 3. 3353.5 A°
4. 670.7A° 5. எதையும் கூறமுடியாது

11) வில் மாறிலி 25Nm^{-1} ஆகவுள்ள மீள்தன்மை கொண்டுள்ள இழையின் சுயாதீன நீனம் 2m ஆவதோடு, அதன் திணிவு 30g ஆகும். அதன் நீளம் 3m ஆகுமாறு ஈர்க்கப்பட்டு தாங்கிகள் இரண்டுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ஈர்க்கப்பட்ட இழையில் பயணிக்கும் குறுக்கலையின் வேகம்

1. 75 ms^{-1} 2. 50 ms^{-1} 3. 40 ms^{-1}
4. 25 ms^{-1} 5. 5 ms^{-1}

12)

$$^{235}_{92}U + ^{1}_{0}n \rightarrow ^{141}_{56}Ba + ^{92}_{36}Kr + 3^{1}_{0}n$$ + சக்தி

மேலே காட்டப்பட்டிருப்பது U கருவானது உயர்சக்தி நியுட்ரோனால் தாக்கப்படுவதன் மூலம் நிகழும் nuclear fission தாக்கமாகும். இத்தாக்கத்திற்காக

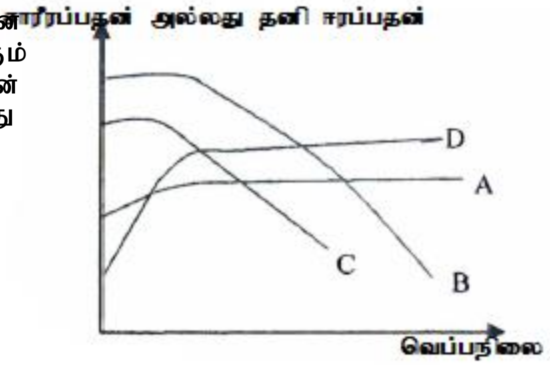
A நேர்கோட்டு உந்த காப்பு விதியனை பிரயோகிக்க முடியும்
B சக்தி காப்பு விதியினைப் பிரயோகிக்க முடியும்

c) திணிவு சக்தி காப்பு விதியினை பிரயோகிக்க முடியும்.

மேற்குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களில்

1. A மற்றும் B மட்டும் உண்மை
2. A மற்றும் C மட்டும் உண்மை
3. B மற்றும் C மட்டும் உண்மை
4. A,B,C யாவும் உண்மையற்றவை
5. A,B,C யாவும் உண்மை

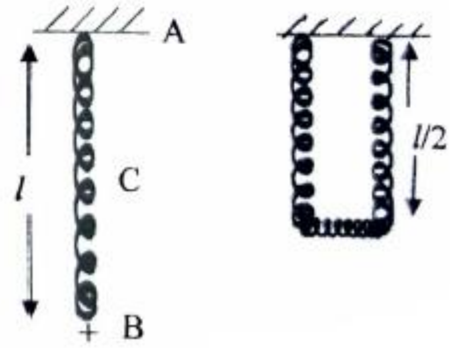
13) மூடியுள்ள அறையொன்றினுள் நிரம்பலற்ற ஆவியுடனான வளி அடங்கியுள்ளது.அதன் வெப்பநிலையை குறைக்கும் போது அறையினுள் சாரீரப்பதன் மற்றும் தனி ஈரப்பதன் ஆகியன மாறலடைவதை முறையே வகைக் குறிப்பது எவ்வளையியாகும்?



1) D மற்றும் B 2) a மற்றும் B 3) B மற்றும் D
4) B மற்றும் A 5) c மற்றும் B

14) a) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு A இலிருந்து தொங்கவிடப்பட்ட போது இயற்கை நீளம் l உடைய வில்லின் -
வில் மாறிலி K ஆவதோடு திணிவு m அனது B முனையிலிருந்து தொங்கவிடப்படும் போது வில்லானது y அளவினால் நீட்சியடைகிறது.

b) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு வில்லானது A,B ஆகிய முனைகளிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டு அதன் நடுப்புள்ளி C இலிருந்து திணிவு m ஆனது தொங்கவிடப்பட்ட போது நீட்சியானது



1) Y 2) Y/2 3) Y/4 4) Y/6 5) Y/8

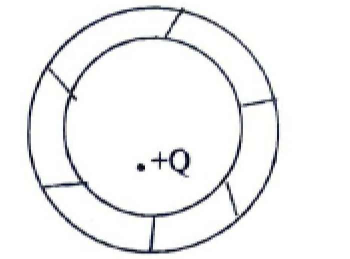
15) கண்ணாடி கிளாஸ் ஒன்றினுள் 20cm உயரத்திற்கு போத்தலில் அடைக்கப் பெற்றிருந்த குளிர்பானமானது ஊற்றப்பட்ட போது,அதன் அடியிலிருந்து CO_2 அடங்கியுள்ள சிறிய குமிழொன்று மேற்பரப்பிற்கு அன்மித்ததாக வந்தடைந்த போது கனவளவானது இரு மடங்காகியிருப்பது அவதானிக்கப்பட்டது.இவ்வாறு கனவளவானது இருமடங்காகியதற்கான அன்னளவான காரணம் மேற்பரப்போடு ஒப்பிடும் போது குமிழினுள் கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள எவ் பௌதீக கனியமானது கிளாசின் அடியில் உள்ள போது மாறலடைந்தாலாகும்?

1) அடியில் குமிழினுள் வெப்பநிலையானது அரைவாசியாக இருந்ததால்
2) அடியில் குமிழினுள் வெப்பநிலையானது இருமடங்காக இருந்ததால்
3) அடியில் குமிழினுள் அமுக்கம் வளிமண்டல அமுக்கத்தை விட இருமடங்காக இருந்த படியால்
4) அடியில் குமிழினுள் அமுக்கம் வளிமண்டல அமுகத்தினை விட அரைமடங்காக இருந்த படியால்
5) அடியில் குமிழினுள் CO_2 மூல்களின் எண்ணிக்கை அரைவாசியாக இருந்த படியால்

16) L நீளமான ஈர்க்கப்பட்ட இழையொன்று அடிப்படையில் அதிர்வடையும் போது அதன் மூலம் வளியில் பயணிக்கும் ஒலி அலையின் அலை நீளமானது L/2 ஆகவிருந்தது.வளியில் ஒளியின் வேகமானது V ஆகவிருந்தால் இழையில் ஏற்பட்டுள்ள விகாரமானது 1% மாகவும் இருந்தால் குறுக்கலையின் வேகம்

1) V/4   2) V/2   3) 2V   4) V/10   5) 3V

17) உலோகத்தினாலான கோளவடிவ ஓடொன்றினுள் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு + Q புள்ளியேற்றமானது வைக்கப்படும் போது

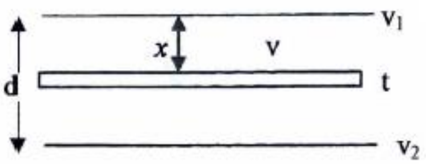


A) ஓட்டின் உள் மேற்பரப்பில் சீரற்றவாறு −Q ஏற்றமானது பரம்பலடையும்
B) ஓட்டின் வெளிப்பக்கத்தில் +Q ஏற்றமானது சீராக பரம்பலடையும்
C) ஓட்டினுள் மின்புலச் செறிவு எல்லாவிடத்திலும் மாறா பெறுமானத்தில் காணப்படும்

இவற்றுள் சரியானது

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

18) V_1 மற்றும் V_2 ($V_1 > V_2$) அழுத்தத்தில் தரப்பட்டுள்ள இரு சமாந்திர தகடுகளிடையே,t தடிப்புடைய உலோகத் தகடொன்று உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு,தகடுகளுக்கு சமாந்திரமாக மேல் தகட்டிலிருந்து X தூரத்தில் வைக்கப்பட்டிருக்கும் போது உலோகத் தகட்டின் அழுத்தமானது தரப் படுவது எதனால்



1. $V_1 + \left(\frac{V_1 + V_2}{d}\right)x$

2. $V_1 - \left(\frac{V_1 - V_2}{d}\right)x$

3. $V_2 - \left(\frac{V_1 - V_2}{d}\right)x$

4. $\left(\frac{V_1 + V_2}{2d}\right)$

5. $\left(\frac{V_1 - V_2}{2}\right)$

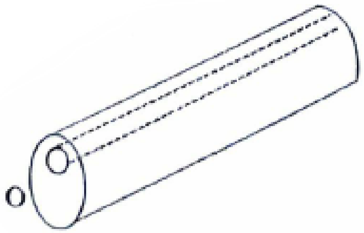
19) கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களைக் கருதுக.

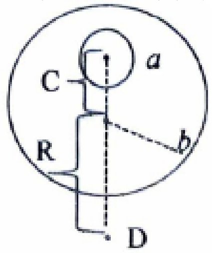
A முதன்மை வழங்கலில் மின்னியக்க விசையின் பருமண்
B துணைச் சுற்றில் சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கை
C முதன்மை மற்றும் துணைச் சுற்றுக்களில் சுருளின் தடை

இக் காரணிகளிடையே நிலைமாற்றியொன்றின் துணைச்சுற்றில் தூண்டப்படும் மின்னியக்க விசையின் பருமணானது தங்கியில்லாக காரணி / காரணிகள்

1) A மற்றும் B மட்டும்   2) B மற்றும் C மட்டும்   3) A மற்றும்
4) B மட்டும்   5) C மட்டும்

20) b ஆரையுடைய சிலிண்டர் வடிவான கடத்தியொன்றில் அதன் அச்சிலிருந்து C தூரத்தில் ஆரை a உடைய சிலிண்டர் வடிவான பொல்லிடமொன்று சிலிண்டரின் அச்சிற்கு சமாந்திரமாக அமைந்துள்ளது.



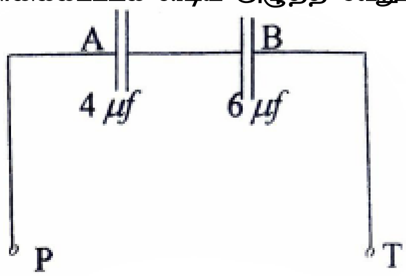


சிலிண்டரினூடாக I மின்னோட்டமானது பாயும் போது அச்சிலிருந்து R தூரத்தில் உள்ள புள்ளி D இல் காந்த பாய அடர்த்தி எவ்வளவு ? (R > b)

1. $\dfrac{\mu_o I}{2\pi R}$
2. $\dfrac{\mu_o I}{2R}$
3. $\dfrac{\mu_o I}{2\pi(b^2-a^2)}\left[\dfrac{b^2}{R}-\dfrac{a^2}{(R+C)}\right]$
4. $\dfrac{\mu_o I}{2\pi(b^2-a^2)}\left[\dfrac{b^2}{R}+\dfrac{a^2}{(R+C)}\right]$
5. $\dfrac{\mu_o I}{2\pi(R-C)}$

21) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள A மற்றும் B கொள்ளளவிகள் தொடர்பாக பாதுகாப்பான வோல்ற்றளவு முறையே 12V மற்றும் 20V ஆகும்.P மற்றும் T ஊடாக பிரயோகிக்கப்படக் கூடிய அழுத்த வேறுபாடு

1) 18V 2) 20V 3) 12V 4) 14V 5) 50V

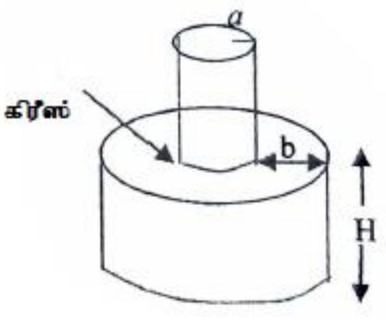


22) கிரகமொன்றின் ஆரை R மற்றும் அதன் மேற்பரப்பின் மீது ஈர்ப்பு புல வலிமை g ஆகும்.அகில ஈர்ப்பு மாறிலி (Universal gravitational constant) G ஆகவிருந்தால் கிரகத்தின் சராசரி அடரத்தியானது

1. $\dfrac{4\pi RG}{3g}$
2. $\dfrac{4\pi Rg}{3G}$
3. $\dfrac{3g}{4\pi GR}$
4. $\dfrac{3G}{4\pi gR}$
5. $\dfrac{3GR}{4\pi g}$

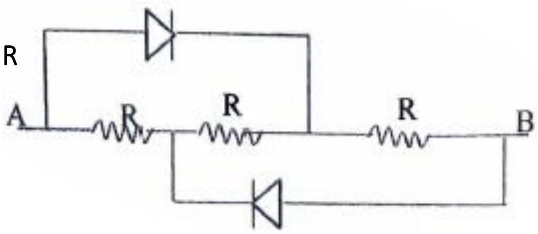
23) ஆரை a உடைய Axle ஒன்றின் நிலையான, உள்ளாரை a+b (b<<) மற்றும் அகலம் H உடைய Bearing ஒன்றினுள் ω கோண வேகத்துடன் சுழற்றப்படுகின்றது.பிசுக்கும் குணகம் η உடைய lubricating பதார்த்தமொன்று Axle மற்றும் Bearing இடையேயான இடைவெளியில் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. Axle இன் மீது பிசுக்கும் உராய்வு விசை F ஆகவிருந்தால்

1. $F = 6\pi\eta\omega$
2. $12\pi^2 H\eta\omega$
3. $\dfrac{2\pi a H\eta\omega}{b}$
4. $2\pi a^2 H$
5. $\dfrac{2\pi a^2 H\eta\omega}{b}$



24) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் இருவாயியானது இலட்சியமானது.A-B இடையே சமவலுத் தடை எவ்வளவு ?

1) R 2) R/3 3) 3R 4) 2R 5) 2/3R



25) கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A) திணிவு மற்றும் ஆரைகள் சமமான வளையம்,தட்டு ஆகியன கரடு முரடான சாய்தளமொன்றின் ஒரே சமமான உயரத்திலிருந்து சுயாதீனமாக விடுவிக்கப்படும் போது வழுக்காமல் கீழ் நோக்கி இயங்கி முதலில் கீழே வந்தடைவது தட்டாகும்.

B) ஆரைகள் சமமான ஆனால் திணிவில் சமனற்ற தட்டுக்கள் இரண்டு கரடு முரடான சாய்தளம் ஒன்றில் ஒரே சமமான உயரத்திலிருந்து சுயாதீனமாக விடுவிக்கப்படும் போது வழுக்காமல் கீழ் நோக்கி இயங்கி முதலில் கிழே வந்தடைவது திணிவு குறைந்த தட்டாகும்.

C) ஒரே திரவியத்தினால் உருவாக்கப்பட்டுள்ள தடிப்பில் சமமான ஆனால் ஆரையில் வேறுபட்ட தட்டுக்கள் இரண்டு கரடு முரடான சாய்தளமொன்றின் ஒரே சமமான உயரத்திலிருந்து சுயாதீனமாக விடுவிக்கப்படும போது வழுக்காமல் இயங்கி முதலில் கீழே வந்தடைவது ஆரை குறைந்த தட்டாகும்.

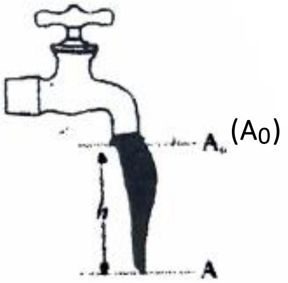
(தட்டொன்றின் தளத்திற்கு செங்குத்தாக மையத்தினூடாக செல்லும் அச்சு பற்றிய சடத்துவத் திருப்பம் = $1/2MR^2$, வளையமொன்றின் தளத்திற்கு செங்குத்தாக மையத்தினூடாக செல்லும் அச்சு பற்றிய சடத்தவத் திருப்பம் = MR^2)

26) கல்வனோமானியொன்றின் தடை 9.9Ω ஆகும்.அதன் அளவிடை ஒரே சமமான 10 பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.இங்க உணர்திறன் பிரிவொன்றிற்கு $10\mu A$ என்றவாறாகும்.இம்மானியின் உணர்திறனை $1\mu A$ வரைக்கும் அதிகரித்துக் கொள்வதற்கு அதனுடன் சமாந்திரமாக இணைக்கபட வேண்டிய தடையானது

1) 1Ω 2) 0.1Ω 3) 0.01Ω 4) 0.9Ω 5) 0.09Ω

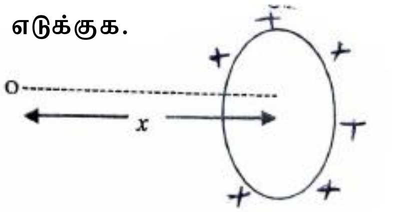
Type equation here.

27) Tap ஒன்றிலிருந்து நீர் தாரையொன்ற வெளிவருவதை உரு காட்டுகின்றது.Tap இலிருந்து நீரானது வெளியெறும் விகிதமானது (A மற்றும் A_0 என்பன நீர் தாரையின் கு.வெ.மு பரப்பாகும்)



1. $A_o 2\sqrt{\dfrac{ghA^2}{A_0^2 - A^2}}$
2. $A_o 2\sqrt{\dfrac{2gh}{A_0^2 - A^2}}$
3. $A_o\sqrt{\dfrac{2ghA^2}{A_0^2 - A^2}}$
4. $A_o\sqrt{\dfrac{A_0^2 - A^2}{2gh}}$
5. $\sqrt{2gh}$

28) ஆரை A உடைய மெல்லிய மின் கடத்தும் வளைமொன்றின் மிது மையத்திலிருந்து x துாரத்தில் உள்ள புள்ளி P இல் மின்புல செறிவானது ($\dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0}$ = K) என எடுக்குக.



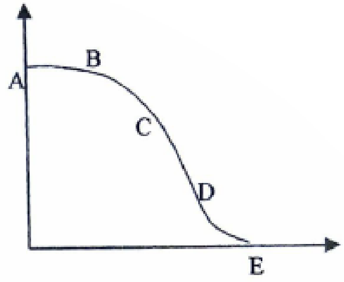
1. $\dfrac{KQx}{x^2 + a^2}$
2. $\dfrac{KQx}{(x^2 + a^2)^{1/2}}$
3. $\dfrac{KQx}{(x^2 + a^2)^{3/2}}$
4. $\dfrac{KQx}{(x^2 + a^2)^{2/3}}$
5. $\dfrac{KQx}{(x + a)^2}$

29) .திரவமொன்றின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவைக் காண்பதற்காக மாணவனொருவர் தொடர் பாய்ச்சல் முறையில் பெறப்பட்ட வாசிப்புகள் கிழே தரப்பட்டுள்ளன.திரவத்திற்காக நீரினை உபயோகித்த போது நீரானது உடபிரவேசித்த மற்றும் வெளியேறிய வெப்ப நிலைகள் முறையே 18°C மற்றும் 22°C யாகும்.மேலும் நீரானது பாய்ச்சலடையும் விகிதம் 20g min^{-1} ஆகும்.வெப்பமேற்றும் சுருளில் மின்னோட்டம் 2.3A மற்றும் அழுத்த வேறுபாடு 20g min^{-1} மற்றும் அழுத்த வேறுபாடு 3.3V ஆகும்.திரவத்திற்காக ஒருவகை எண்ணையானது உபயோகிக்கப்பட்ட போது வெப்பநிலையானது நீரில் காணப்பட்ட வெப்பநிலையே சரியானவாறு பேணப்பட்டது. அப்போது எண்ணையின் பாய்ச்சல் விகிதம் 70g min^{-1} ஆகும்.வெப்பமேற்றும் சுருளில் மின்னோட்டம் 2.7A மற்றும் அழுத்த வேறுபாடு 3.9V ஆகவிருந்தது.நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு 4200j kg^{-1} $°C^{-1}$ ஆகவிருந்தால் கருதப்படும் எண்ணையின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு எவ்வளவு ? (இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் வெப்பமேற்றும் சுருளிலிருந்து சூழலுக்கு வெப்ப இழக்கப்படும் விகிதம் ஒரே சமமாகும் எனக் கருதுக)

1. 2000 J Kg^{-1} K^{-1}
2. 1830 J Kg^{-1} K^{-1}
3. 1650 J Kg^{-1} K^{-1}
4. 1480 J Kg^{-1} K^{-1}
5. 2160 J Kg^{-1} K^{-1}

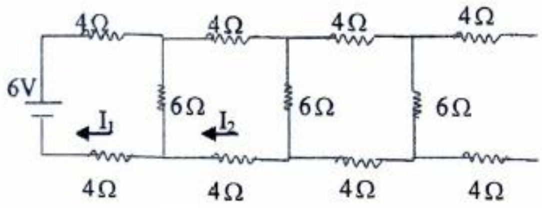
30) ABC மற்றும் CDE கிடைத் தளத்திலுள்ள உருக்கிலான மேற்பரப்பாகும்.ABC மற்றும் CDE ஆரை R உடைய வட்ட வில்லின நான்கில் ஒரு பங்காகும்.திணிவு m ஆகவுள்ள சிரிய காந்தமொன்று A இல் வைக்கப்பட்டுள்ளது.காந்தம் மற்றும் மேற்பரப்பினிடையே கவர்ச்சி விசை (F) எப்போதும் மேற்பரப்பிற்கு செங்குத்தாகவேயிருக்கும்.A இலிருந்து காந்தத்தை விடுவிக்கும் போது C இலிருந்து வெளியேறாமல் இருப்பதற்கு F இன் குறைந்தபட்ச பெறுமதி எவ்வளவாக இருக்க வேண்டும்?

1. mg
2. 2mg
3. 3mg
4. 4mg
5. 5mg



31) காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் I_1, I_2 மின்னோட்டத்தின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

1. $\frac{3}{7}A, \frac{1}{6}A$
2. $\frac{1}{2}A, \frac{1}{6}A$
3. $1A, \frac{3}{2}A$
4. $\frac{1}{2}A, \frac{3}{7}A$
5. $\frac{3}{2}A, \frac{3}{2}A$



32) இலட்சிய வாயுவொன்றின் மூல்கள் 5 உறுதிவெப்ப சுருங்களின் போது வாயுவின் மிது 250J வேலையானது செய்கின்றது.அதில் நிகழ்கின்ற அகச் சக்தி மாற்றத்தினைக் காண்க.

1) 50J 2) -150J 3) 25J 4) -250J 5) 740 J

33) முறையே 3cm ,4cm குவியத் தூரமுடைய ஒருக்கும் வில்லைகள் இரண்டினாலான கூட்டு நுனுக்குக் காட்டி பற்றி மேற்கொள்ளப்பட்டிருக்கும் பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A வழமையான செப்பஞ் செய்கையில் வில்லைகளிடையேயான இடைவெளி 6cm இனை விட அதிகமாகும்.

B பொருள் வில்லையிலிருந்து பொருளிற்கான தூரம் 6cm ஆகவிருந்தால,வழமையான செப்பஞ் செய்கையில் உருப்பெருக்க வழு,கண்வில்லையானது எளிய நுனுக்குக் காட்டியாக உபயோகிக்கப் படுமாயின் வழமையாகன செப்பஞ் செய்கையின் உருப்பெருக்க வழுவாகவேயிருக்கும்.

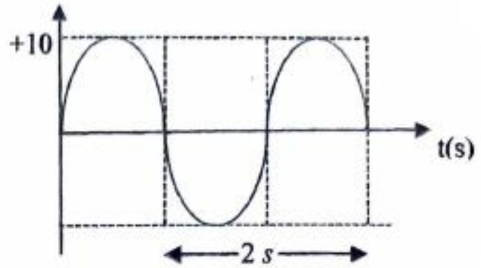
C) வழமையான செப்பஞ் செய்கையில் இறுதி விம்பமானது பொருள் வில்லையிலிருந்து பொருள் உள்ள பக்கமாக உருவாக்கப்படும்.

இவற்றுள் சரியானது

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

34) எளிமை இசையியக்கத்தில் ஈடுபட்டுள்ள துணிக்கையொன்றின் காலம் (t) உடன் இடப்பெயர்ச்சி (x) ஆனது மாறலடையும் விதமானது கிழே உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.துணிக்கையானது மையத்திலிருந்து 8cm இடம்பெயர்ந்து காணப்படும் போது அதன் கதி என்ன?

1. $1/6\pi$
2. $\pi/6$
3. $3\pi/5$
4. $5\pi/3$
5. 6π

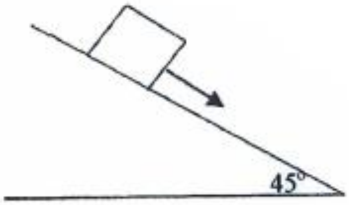


35) திணிவு W உடைய சிறுமியொருத்தி நீரின் மீது மிதக்கும் திணிவு m மற்றும் நீளம் L உடைய பலகையின் ஓரத்தில் நின்று கொண்டிருக்கிறாள்.பின்னர் சிறுமி வேகமாக பலகையின் மறு கரையிற்கு வேகமாக பலகையின் மீது நடந்து செல்கின்றாள.பலகையின் முளு இடப்பெயர்ச்சியானது

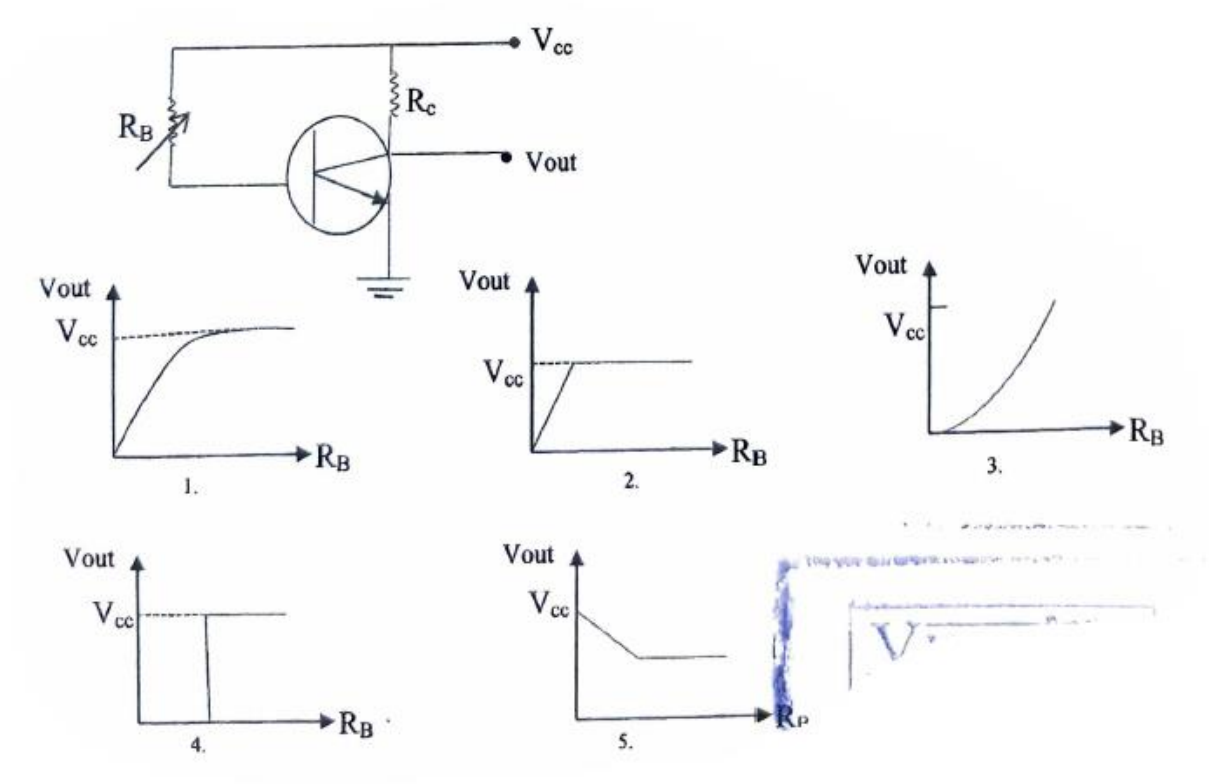
1. $\frac{Wl}{W+m}$
2. $\frac{ml}{W+m}$
3. $\frac{Wl}{m}$
4. $\frac{ml}{W}$
5. $\frac{2ml}{W}$

36) பொருளொன்று கிடையுடன் 45° சாய்வில் கரடுமுரடான தளமொன்றின் மீது வழுக்கிச் செல்வதற்கு எடுக்கும் நேரம் அப் பொருளானது கிடையுடன் $45°$ சாய்வான ஒப்பமான தளமொன்றில் வழுக்கிச செல்வதற்கு எடுக்கும் காலத்தைப் போன்று n மடங்காகும்.பொருளிற்கும் கரடு முரடான தளத்திற்கு மிடையேயான உராய்வுக் குணகமானது

1. $\sqrt{1-\frac{1}{n^2}}$
2. $1-\frac{1}{n^2}$
3. $\frac{1}{2-n^2}$
4. $\sqrt{\frac{1}{1-n^2}}$
5. $\frac{1}{1-n^2}$

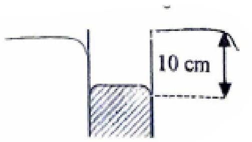


37) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் R_B இன் பெறுமானம் பூச்சியத்திலிருந்து உயர் பெறுமானம் வரைக்கும் உயரத்திக் கொண்டு செல்லும் போது V_{out} ,R_B யுடன் மாறலடைவதை வகைக் குறக்கும் வரைபானது



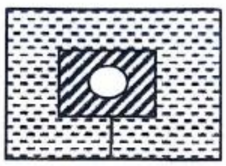
38) இரசம் நிரம்பியுள்ள பாத்திரமொன்றினுள் மயிர்த்துளைக் குழாயொன்று வைக்கப்பட்ட போது அதில் இரச நிரலானது 10cm கீழிறங்கியது.அப்போது தொடுகைக் கோணம் 180°யாகவிருந்தது.மயிர்த்துளைக் குழாயினை உயரத்தி இரசத்தினுள் மூழ்கியுள்ள உயரத்தை 5cm வரை குறைக்கும் போது தொடுகைக் கோணமானது

1. 180°
2. 120°
3. 60°
4. 100°
5. 150°



39) அகத்தில் பொல்லிடத்தைக் கொண்டுள்ள திணிவு m உடைய மர கனசதுரமொன்று மெல்லிய இழையொன்றினால் நீர் நிரம்பியுள்ள பாத்திரமொன்றின் அடியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள விதமானது உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.நீர் மற்றும் மரத்தின் அடர்த்தி முறையே d மற்றும் ρ ஆகும். ($d<\rho$).இழையில் இழுவிசை mg/2 ஆகவிருந்தால் பொல்லிடத்தின் கனவளவு

1. 0
2. $\left(\frac{d-\rho}{d}\right)m$
3. $\frac{m}{\rho}$
4. $\frac{m}{d}$
5. $\left(\frac{3}{2d}-\frac{1}{\rho}\right)m$



40) ஒன்றிற்கொன்று அருகில் சமாந்திரமாக வைக்கப்பட்டுள்ள A,A′ உருக்குக் கோள்கள் இரண்டின் ஆரம்ப நீளம் l ஆகும்.B என்பது இதே கு.வெ.மு உடைய இரு முகைளோடும் d தடிப்புடைய தகடுகள் வெல்டிங் செய்யப்பட்ட உருக்குக் கோளாகும் (உரு 1).உரு (2) இல் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு B இனை வெப்பமேற்றி A,A′ இனை கோள் B இல் வைக்கப்பட்டு குளிர விடப்படுகிறது. தொகுதியானது அறை வெப்பநிலையினை அடையும் போது A இன் நெளிவினைத் தருவது

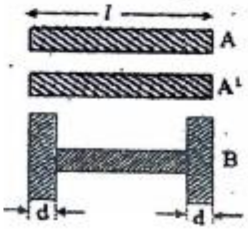
1. $\dfrac{3dl}{3l-4d}$

2. $\dfrac{l^2}{l-2d}$

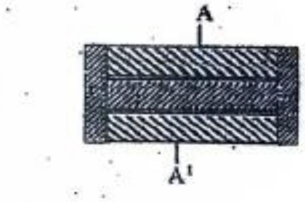
3. $\dfrac{2l^2}{l-2d}$

4. $\dfrac{2dl}{3l-4d}$

5. $\dfrac{2dl}{l-2d}$



(1)



(2)

41) நிலையான அவதானிப்பாளனை நோக்கி வருகின்ற ஒலி முதமெலன்றின் கதியானது ஒலியின் வேகத்தின் பத்தில் ஒரு மடங்காகும்.அவதானிப்பாளனிடமிருந்து விலகிச் செல்லும் வேகமானது ஒலியின் கதியின் 1/5 பங்காகும்.அவதானிப்பாளனின் தோற்ற அதிர்வெண்ணானது முதலின் அதிர வெண்னிடையேயான விகிதம்

1. $\frac{1}{2}$

2. $\frac{3}{2}$

3. $\frac{4}{2}$

4. $\frac{6}{5}$

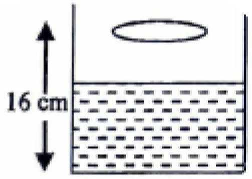
5. $\frac{10}{9}$

42) இரும்பு மற்றும் செப்பினாலான கலப்ப உலோகத் துண்டின் திணிவு 260 g .அது 100℃ வெப்பநிலையிற் காணப்படுகிறது.இது வெப்பக கொள்ளளவு 20Jk^{-1} உடைய பாத்திரமொன்றில் 15℃ வெப்பநிலையிலுள்ள 100 g நீருடன் கலக்கப்பட்டது.கலவையின் வெப்பநிலை 32℃ யாக இருந்தால் உலோகத் துண்டிலுள்ள இரும்பின் திணிவு எவ்வளவு ? (செப்பின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு 400 J $Kg^{-1}K^{-1}$ இரும்பின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு 500J $Kg^{-1}K^{-1}$) சூழலுக்கு இழக்கப்படும் வெப்பத்தைப் புறக்கனிக்குக.

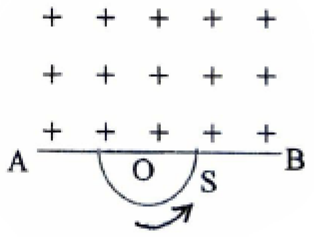
1) 50g 2) 60g 3) 70g 4) 80g 5) 90g

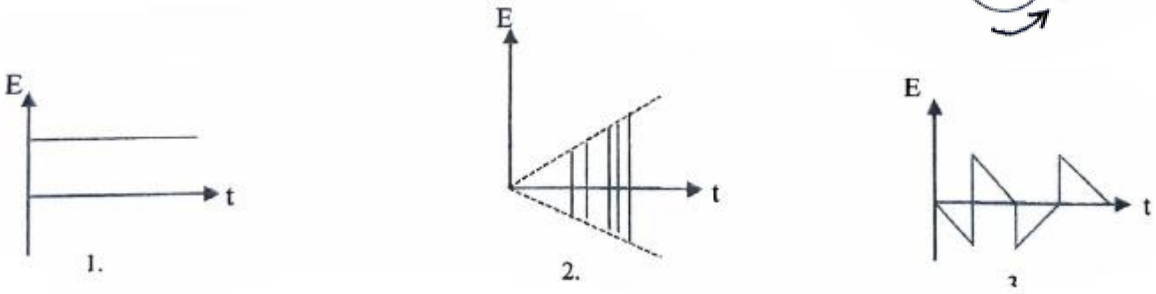
43) குவியத் தூரம் 14cm உடைய குவிவு வில்லையொன்று பாத்திரமொன்றின் அடியிலிருந்து 16cm உயரத்தில் வைக்கப்பட்டு வில்லையருகே கண்ணை வைத்து வில்லையினூடாகப் பார்த்தவாறு பாத்திரத்தினுள் நீரினை படிப்படியாக சேரக்கும் போது நீரின் மட்டமானது குறிப்பிட்டவொரு பெறுமானத்தை அடைந்த போது பாத்திரத்தின் அடியிலுள்ள புள்ளி O வானது தெளிவாகத் தெரிய ஆரம்பித்தது.நீரின் n_w= 4/3 ஆகவிருந்தால் பாத்திரத்தினுள் நீரின் உயரமானது.∴

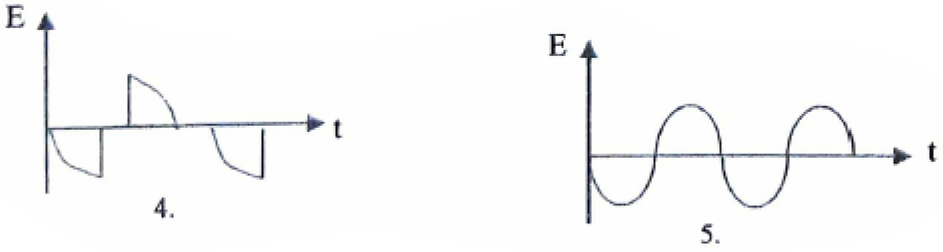
1) 8cm 2) 9cm 3) 10cm 4) 12cm 5) 14cm



44) தடமொன்றின் வடிவில் உள்ள OACBO அரைவட்ட கம்பித் துண்டானது மையம் O வினூடாக காந்த புலத்திற்கு செங்குத்தாக செல்லும் அச்சு பற்றி இடஞ் சுழியாக சீரான கோண ஆர்முடுகலில் O பற்றி இடஞ் சுழியாக சுழற்றப்படுகின்றது.காலம் t=O ஆகும் கனத்தில் AOB காந்த புலத்திலுள்ள பிரதேசமானது வேறாகும் எல்லையுடன் மேற்பொருந்துகின்றது.O பற்றி சுழலும் போது காலம் (t) யுடன் அங்கு தூண்டப்படும் மின்னியக்க விசையினை வகைக் குறிப்பது எவ்வரைபாகும்?

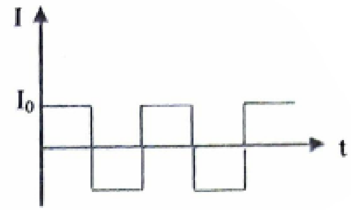






45) கீழே வரைபிற் காட்டப்பட்டிருப்பது ஆடலோட்டமானது காலத்துடன் மாறலடையும் விதமாகும். ஆடலோட்டத்தின உச்ச பெறுமானம் I_0ஆகும்.இவ்வோட்டத்திற்கு உரித்தான (Corresponding) கதிவர்க்க மூலவிடை (I_{rms}) என்ன ?

1. 0
2. $I_o/2$
3. $I_o/\sqrt{2}$
4. I_o
5. $\sqrt{2}I_o$

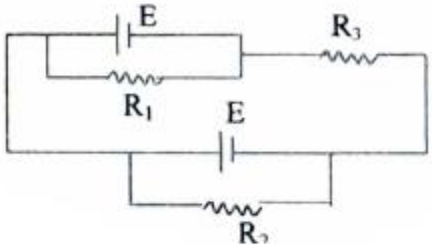


46) துணைச் சுற்றுடனான கல்வனோமானியொன்று 48 Ω தடையுடன் அகத்தடை அளவிட முடியாத மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.கல்வனோமானியின் துணைச் சுற்றானது அகற்றப்பட்டு 48Ω தடைக்கு பதிலாக 120Ω தடையானது பிரயோகிக்கப்பட்ட போது கல்வனோமானியின் உட்திரும்பல் மாறாமலிருந்தது.கல்வனோமானியின் அகத் தடை 30Ωஆகவிருந்தால்,துணைச்சுற்றின் தடை என்ன?

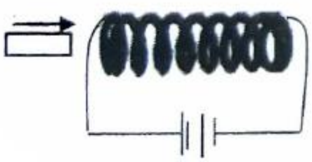
1) 20Ω 2) 30Ω 3) 48Ω 4) 120Ω 5) 100Ω

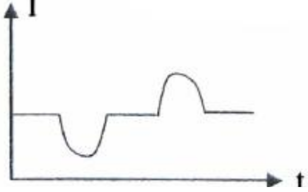
47) சுற்றில் காட்டப்பட்டுள்ள மின்கலங்கள் இரண்டிற்கும் 1.5V என்ற ஒரே சமமான மின்னியக்க விசை உள்ளது.அவற்றின் அகத்தடை பூச்சியமாகும்.R_1 ,R_2 மற்றும் R_3 ஆகிய தடைகள் மூன்றும் ஒவ்வொன்றும் 3Ωபெறுமானம் கொண்டவை.இத்தடைகள் (R_1,R_2,R_3)இனூடாக பாயும் மின்னோட்டம் அம்பியரில்

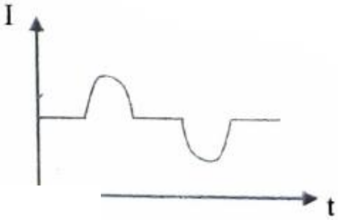
1) 0.5,0.5,0 2) 0.5,0.5,0.5 3) 0.5,05,1.0
4) 1.0,1.0,1.0 5) 1.0,1.0,2.0



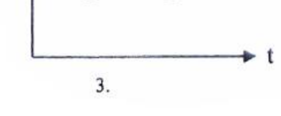
48) மின்கலம் மற்றும் அம்பியர்மானியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள நீளமான Solenoid ஊடாக இரும்பு கம்பியொன்று மாறா வேகத்தில் பயணிக்கின்றது.காலத்தோடு அம்பியர்மானியின் வாசிப்பானது மாறலடைவதை வகைக் குறிக்கும் வரைபானது



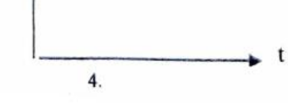




2.



3.

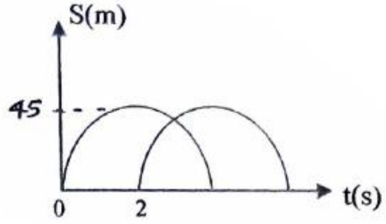


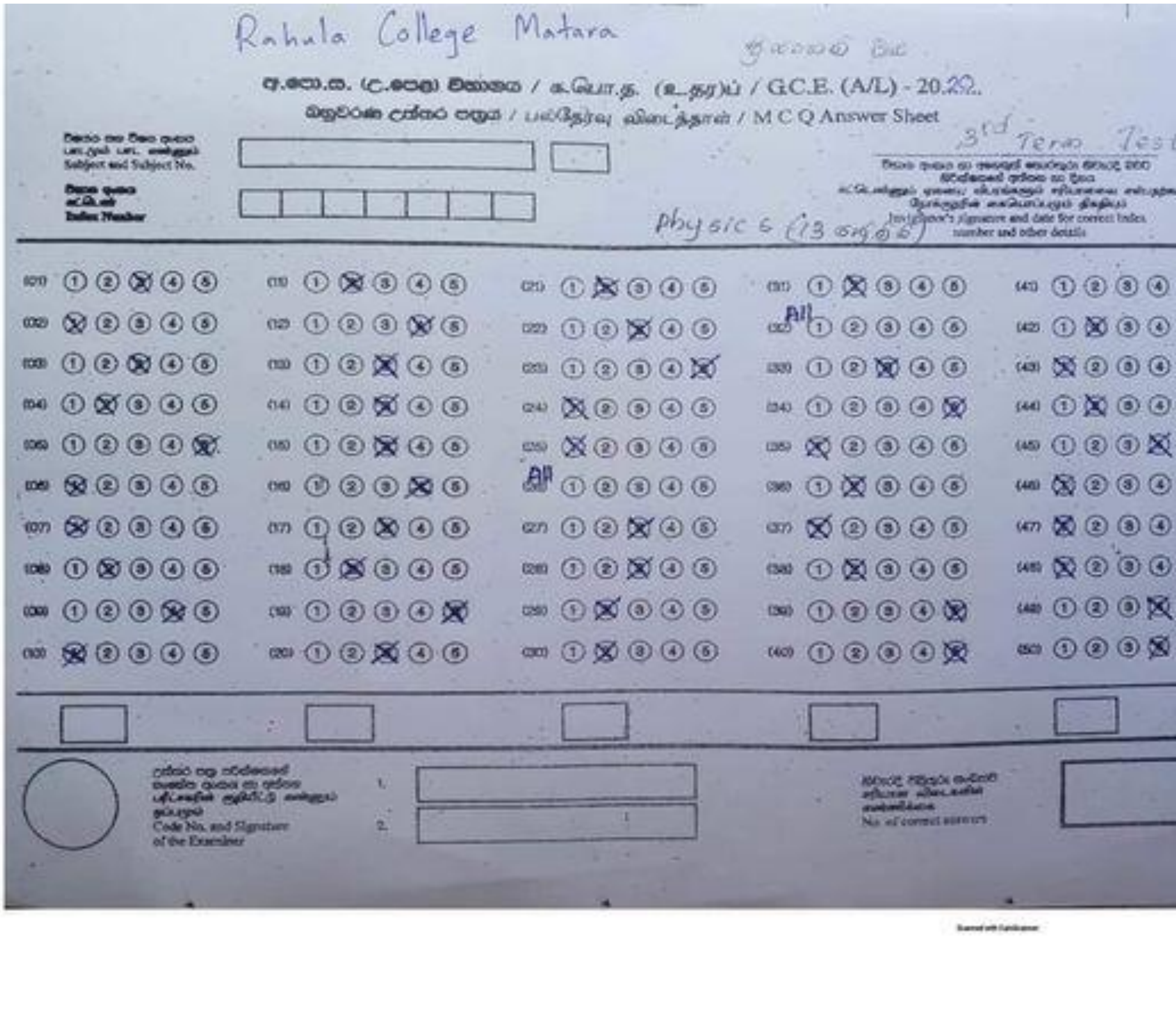
4.

5.

49) ஓரே புள்ளியிலிருந்து நிலைக்குத்தாக மேல் நோக்கி எறிவிக்கப்பட்ட பொருட்கள் இரண்டின் இடப்பெயர்ச்சி கால (S,t) வரைபானது கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.இவ்வரைபுகள் இரண்டும் வெட்டும் புள்ளி C இன் ஆள் கூறுகள்

1. 3, 24
2. 4, 40
3. 4, 22
4. 3, 20
5. 3, 24




Rahula College Matara

G.C.E. (A/L) - 20.22

M C Q Answer Sheet

3rd Term Test

Subject and Subject No.

Index Number

Invigilator's signature and date for correct Index number and other details

Physics (13 வகுப்பு)

Code No. and Signature of the Examiner

No. of correct answers