All Rights reserved

Provincial Department of Education - NWP

01 E I

Practice Test - Grade 13 - 2020

104 *Enu*

Physics I

Index No. .... 2 hours

1) வேகம்,ஆர்முடுகல் மற்றும் விசை ஆகியவற்றின் அலகுகள் முறையே α, β, γ ஆகியவற்றால் குறிக்கப்பட்டிருந்தால் உந்தத்தின் அலகானது

1) $\alpha\beta\gamma$ 2) $\frac{\alpha\gamma}{\beta}$ 3) $\frac{\gamma\beta}{\alpha}$ 4) $\frac{\alpha\beta}{\gamma}$ 5) $\frac{\alpha^2\gamma}{\beta}$

2) பூச்சிய வழு பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக

A) அது உம்மால் மேற்கொள்ளப்படும் அளவீட்டில் தங்கியுள்ளது
B) அளவீட்டினை மிண்டும் மேற்கொள்வதால் (Repeat) தவிர்க்க முடியும்.
C) வேர்ணியர் அளவிடு உள்ள உபகரண்ங்களிலேயே இது காணப்படுகிறது.
மேற்குறிப்பிட்ட கூற்றுக்களில்

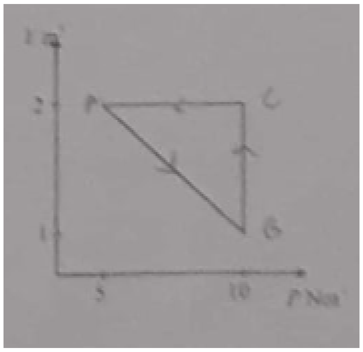
1) A) மட்டுமே சரி 2) A) மற்றும் B) மட்டுமே சரி 3) A மற்றும் C மட்டுமே சரி
4) A),B),C) யாவும் சரி 5) A),B,C) யாவும் பிழை

3) வாயுவொன்றின் கூற்றுக்கள் பற்றி எது பிழையானது?
1) அது உடன பரவலடையும் (diffuse)
2) அவை மிகவும் அழுத்தப்படக் கூடியது
3) பிசுக்கும் தன்மையுடையது
4) அவற்றை அளவிட முடியாத (immiscible)
5) வாயு மூலக்கூறுகள் எழுமாறாக அங்குமிங்கும் செல்லக் கூடியவை

4) சீரற்ற கு.வெ.மு உடைய கடத்தியொன்றினூடாக உறுதியான (steady) மின்னோட்டமானது பாய்கின்றது..எந்தவொரு கு.வெ.முகத்தினூடாகவும் ஓரலகு நேரத்தில் பாயும் மின்னோட்டமானது

1) கம்பியின் கு.வெ.மு பரப்பிற்கு நேர் விகித சமனாகும்
2) கமபியின் கு.வெ.மு பரப்பிற்கு எதிர் விகித சமமாகும்
3) கு.வெ.மு பரப்பின் வர்க்கத்திற்கு விகித சமமாகும்.
4) கு.வெ.மு பரப்பின் வர்க்கத்திற்கு மறை விகித சமமாகும்
5) கு.வ.மு பரப்பிவிருந்து தனித்தவமானது

5) உருவிற் காட்டியுள்ளவாறு இலட்சிய வாயவொன்று A →B→C→A என்ற சுழற்சியில் கொண்டு செல்லப் படுகிறது.சுழற்ச்சியிலுள்ள வாயுவிற்கு வழங்கப்பட்ட நிகர வெப்பம் 5J அகவிருந்தால் C → A செயல் முறையின் போது வாயுவினால் செயயபபட்ட வேலை யானது.



1) -5J 2) -10J 3) -15J 4) -20J 5) -25J

6) உரு முதன்மை கலம் (Primary Cell) 2V மி.இ.வி இனைக் கொண்டுள்ளது.குறுக்குச் சுற்றோட்டத் தின் போது 4 அம்பியர் மின்னோட்டத்தை வழங்கியது.அதன் அகத்தடை ஓமில்

1) 4 2) 2 3) 1 4) 0.5 5) 0.25

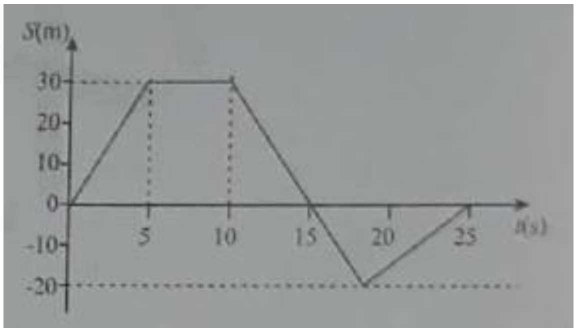
7) பின்வரும் எவற்றில் ஓரே தன்மையான இரு Overlapping waves இற்கு Superposition கோட்பாட்டினை பிரயோகிக்க முடியும்?

1) இரு அலைகள் எதிர் திசைகளில் பயணிக்கும் போது மட்டும்.
2) இரு அலைகளுக்கும் ஒரே மீடிறன் உள்ள போது மட்டும்
3) இரு அலைகளும் ஒரே விச்சத்தில் உள்ள போது மட்டும்
4) இரு அலைகளும் ஒத்திசைவாக உள்ள போது மட்டும்
5) எல்லா சநதர்ப்பங்களிலும் பிரயோகிக்க முடியும்.

8) மரத் துண்டு ஒன்றும் உலோகத் துண்டொன்றும் 45℃ வெப்பநிலையில் உள்ளன. இவ்விரண்டையும் கைகளால் தொடும் போது

1) இரண்டும் ஒரே மாதிரியாக வெப்பமாக இருக்கும்.
2) மரத்துண்டொன்றின் வெப்பமானது உலோகத் துண்டின் வெப்பநிலையை விட அதிகமாக இருக்கும்
3) உலோகத் துண்டின் வெப்பம் மரத்துண்டின் வெப்பத்தினை விட அதிகமாக இருக்கும்
4) மரத்துண்டின் வெப்பத்தினை வேறுபடுத்தி (distinction) அறிய முடியாது
5) இரண்டினதும் வெபபத்தினை வேறுபடுத்தி (distinction) அறிய முடியாது

9) சைக்கிளோடி கொண்டிருக்கும் சிறுமி ஒருத்தியின் இடப் பெயர்ச்சி நேர (s-t)வரைபானது அருகே காட்டப் பட்டுள்ளது.தரப்பட்டுள்ள கால இடை வெளியில் சிறுமியின் சராசரி வேகமானது.

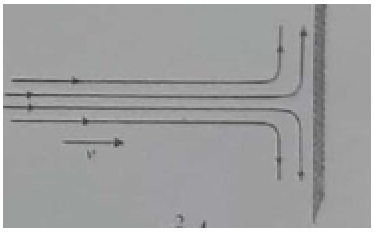


1) $0.8\ ms^{-1}$ 2) $2ms^{-1}$ 3) $2.5\ ms^{-1}$
4) $4\ ms^{-1}$ 5) $5ms^{-1}$

10) $0.1m^2$ பரப்பளவுள்ள ஒரு தட்டையான தகடொன்று கிடைத்தளமொன்றில் வைக்கப்பட்டு 10^{-5} m தடிப்புள்ள எண்ணை படையினால் வேறாக்கப் பட்டுள்ளது.எண்ணையின் பிசுக்கும் குணகம் $1.5\ Kgm^{-1}S^{-1}$ ஆகவிருந்தால் $1mm\ s^{-1}$ மாறா வேகத்தில் தகடானது கிடைத்தளத்தில் நகர்வதற்கு (Slide) தேவையான விசையானது.

1) 75N 2) 10N 3) 15N 4) 12.5N 5) 30N

11) ρ அடர்த்தியும், A கு.வெ.மு பரப்பும், v கதியுமுடைய நீர் தாரையொன்று உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு நீர் தாரை யின் திசைக்கு செய்குத்தாக மோதுகின்றது. அதன்பின் நீரானது பக்கவாட்டாக சுவரிற்க குறுக்கே பாய்கின்றது.நீர் தாரையினால் சுவர் மீது உஞற்றப்பட்ட விசையானது



1) $\frac{\rho v a}{2}$ 2) $\rho v^2 a$ 3) $\rho v a$ 4) $\frac{v^2\ a}{\rho}$ 5) $\frac{v^2\ a}{2\rho}$

12) M திணிவுள்ள துணிக்கையொன்று R ஆரையுள்ள ஒரு கிடை வட்ட பாதையில் v சீரான பாகையில் இயங்குகின்றது.அது ஒரு புள்ளியிலிருந்து அதற்கு நேர் எதிர் புள்ளியை அடையும் போது அதன்

1) இயக்கச் சக்தி $\frac{MV^2}{4}$ இனால் மாற்றமடைகின்றது. 2) உந்தமானது மாற்றமடையாது

3) உந்தமானது 2MV இனால் மாற்றமடைகிறது. 4) இயக்கச் சக்தி MV^2 இனால் மாறலடை கின்றது

5) இயக்கச் சத்தியோ,உந்தமோ மாறவடைவதில்லை.

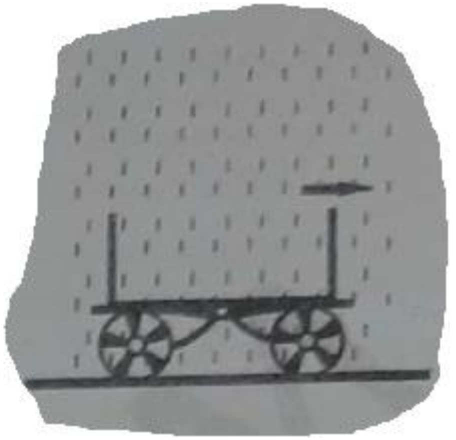
13) 10cm x 10cm அளவுடைய சவர்க்காரப் படலத்தினை உருவாக்குவதில் செய்யப்படும் வேலை யானது (சவர்க்காரத்தின் மேற்பரப்பிழுவிசை = $3 \times 10^{-2}\ Nm^{-1}$)

1) 6×10^{-4} J 2) 3×10^{-4} J 3) 4×10^{-4} J 4) 6×10^{-3} J 5) 3×10^{-3} J

14) P,Q பருமனுடைய இரு காவிகளின் விளையுளின் ஆகக் கூடிய மற்றும் ஆகக் குறைந்த பருமண்கள் 3:1 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன.பின்வரும் தொடரப்பகளில் எது சரியானது

1) PQ =1 2) P = Q 3) 3p =Q 4) P = 2Q 5) இவற்றுள் எதுவு மில்லை

15) ஒரு திறந்த வண்டியொன்று நிலைக்குத்தாக வீழும் மழையில் புறக்கணிக்கத் தக்க தடையுடன் செல்வது உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.குறிப்பிடத்தக்க மழை வீழ்ச்சியானது வண்டியிற்குள் நிகழ்வதோடு மழை நீரும் தேங்குகின்றது.அவ்வாறு தேங்கிய மழை நீரானது வண்டியின் கதி,உந்தம் மற்றும் இயக்கச் சக்தி மீதான தாக்கம் என்ன ?



	கதி	உந்தம்	இயக்கச் சக்தி
1)	குறைவடைந்தது	மாறவில்லை	குறைவடைந்தது
2)	குறைவடைந்தது	மாறவில்லை	மாறவில்லை
3)	குறைவடைந்தது	குறைவடைந்தது	குறைவடைந்தது
4)	மாறவில்லை	மாறவில்லை	மாறவில்லை
5)	மாறவில்லை	அதகரித்தது	அதிகரித்தது

16) ஒளிமின் விளைவிற்கு,போட்டோனின் சத்தி E,அது மோதும் மேற்பரப்பின் வேலைச்சார்பு w,காலல் செய்யப்படும் ஒளி இலத்திரனின் அதியுயர் இயக்கச் சக்தி K ஆகியவற்றிடையேயான சரியான தொடர்பு.

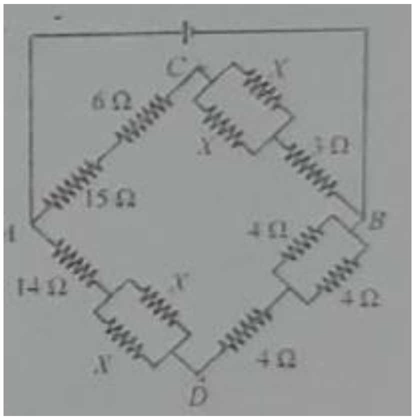
1) E = w+K 2) E = w-K 3) E = K – w 4) K = 2(w+E) 5) w = 1/2(k +E)

17) கட்டுபபடுத்தப் பட்ட கருப்பிளவு வெப்ப உலையொன்றில் Moderator இன் நேரடி செயற்பாடானது

1) கருப்பிளவின் போது வெளிப்பிடப்படும் நியுட்ரன்களின் வேகத்தைக் குறைப்பதற்கு
2 நியுட்ரன்களின் உற்பத்தி விகிதத்தினைக் குறைப்பதற்கு
3) அனு உலையில் பிறக்கப்படும் சத்தியயைக் குறைப்பதற்கு
4) உற்பத்தியாகும் கதிர்செயற்பாட்டு கதிர்வீச்சின் அளவைக் குறைப்பதில்
5) 235_U கருப்பிரிவின் விகிதத்தைக் கட்டுப்படுத்துதல்.

18) காட்டப் பட்டள்ள சுற்றில் C-D இடையில் அழுத்த சக்தியானது பூச்சியமாகமாறு தடை x இன் பெறுமானம்.

1) 4Ω 2) 6Ω 3) 8Ω 4) 9Ω 5)10Ω



19) மயிரத்துளைக் குழாயொன்றுடனான மேற்பரப்பிழு விசை பரிசோதனையொன்றில் 0.1m உயரத்திற்கு நீரானது மேலெழுகின்றது. புவியை வலம் வரும் ஒரு செயற்கை செய்மதி யினுள் இப்பரிசோதனை மீளவொரு முறை மேற்கொள்ளப்பட்டால் மயிர்த்துளைக் குழாய் இனுள் நீரானது எழும் உயரம்

1) 0.1m 2) 0.2m 3) 0.98m 4) 0.05m 5) முளு உயரமும்

20) V_1 கனவளவுடைய இலட்சிய வாயுவொன்றின் ஒரு மூலானது அமுக்கம் P_1 மற்றும் வெப்பநிலை T_1 இன் கீழ் உள்ளது.இவ்வாயுவினது கனவளவு V_2 ஆகுமாறு இவ்வாயுவானது சமவெப்ப விரிவிற்கு உட்பட்டால்

A) வாயுவிற்கும் சூழலுக்குமிடையே வெப்ப பரிமாற்றமெதுவுமில்லை.
B) செய்யப்பட்ட வெளி வேலையானது $P_1 (V_1 - V_2)$
C) அகச் சக்தியானது மாறாமல் உள்ளது

மேல்குறிப்பிட்டவற்றுள் சரியானது

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

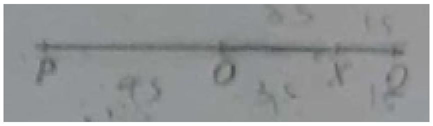
21) நபர் ஒருவருக்கு 1m -2m வரை மட்டமே தெளிவாகக் பார்க்க முடியும் அவர் அணிய வேண்டிய வில்லையானது

1) Bifocals - 0.5D மற்றும் + 3.5D வலுவுடனான 2) Bifocals -1.0D மற்றும் + 3.0D வலுவுடனான
3) Bifocals -3.5D மற்றும் -0.5D வலுவுடனான 4) Bifocals -2.0D மற்றும் +1.0D வலுவுடனான
5) Bifocals -1.0D மற்றும் - 1.0D வலுவுடனான

22) நீர் ஆரம்பத்தில் நீச்சல் தடாகமொன்றில் மேறபரப்பிலிருந்து 1.0m கீழாக உள்ளீர்.நீர் மேற்பரபில் இருந்து நீர் 2m ஆழத்திற்கு நீரினுள் மூழகினால் உமது மேல் செயற்படும் தனி அமுக்கததிற்கு என்ன நடக்கும்?

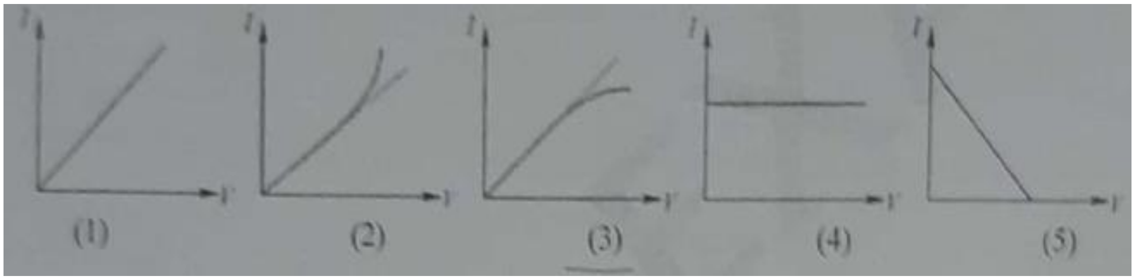
1) நான்மடங்காகும் 2) இரட்டிப்பை விட அதிகமாகும் 3) இரட்டிப்பாகும்
4) இரட்டிப்பினை விட குறைவாகும் 5) மாற்றமேதும் நிகழாது

23) உருவிற் காட்டியுள்ளவாறு துணிக்கையொன்று ஒரு நேர்கோட்டில் P,Q இடையே எளிமை இசை இயக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றது.துணிக்கையானத நடு நிலை புள்ளி O வினை கடந்து t=0 நேரத்தில் வலப்பக்கமாக பயணிக்கின்றது.அது முதன்முறையாக புள்ளி X இனை 3S இன் பின்னர் கடப்பதோடு இரண்டாவது முறையாக X இனை மேலும் 2S இன் பின் கடக்கின்றது.அது மீண்டும் X இனை முன்றாம் முறையாக எவ்வளவு நேரததிற் கடக்கும்?



1) 18S 2) 16S 3) 14S 4) 12S 5) 10S

24) பின்வரும் வரைபுகளில் எவ்வரைபானது Tungsten இழை மின்குமிழொன்றினூடாக அது பூரண பிரகாசத்துடன் ஒளிரத் தொடங்கும் வரை மின்குமிழினூடாக மின்னோட்டத்தின் மாறல் மற்றும் வோல்ற்றளவின் மாறலையம் சிறந்த முறையில் வகைக் குறிக்கின்றது.



25) கனவளவு விரிவுத்திறன் a_W மற்றும் அடர்த்தி ρ_W உடையதும் t வெப்பநிலையிலுமுள்ள நீரானது பீக்கரொன்றிலுள்ளது.$\rho_L(>\rho_W)$ அடர்த்தியுடையதும் வெப்பநிலை t இல் கனவளவு விரிவுத்திறன் α_L $(>\alpha_W)$ உடையதுமான இன்னொரு திரவமொன்று பீக்கருக்குள் இடப்படு கின்றது.திரவமானது நீரில் மிதக்கத் தொடங்கும் வெப்பநிலை

(1) $\dfrac{\rho_w - \rho_L}{\rho_L\alpha_w - \rho_w\alpha_L} + t$ (2) $\dfrac{(\rho_w - \rho_L) + t}{\rho_L\alpha_L + \rho_w\alpha_w}$ (3) $\dfrac{\rho_w - \rho_L}{\rho_L\alpha_w + \rho_w\alpha_L} + t$

(4) $\dfrac{(\rho_w + \rho_L)}{\rho_L\alpha_L + \rho_w\alpha_w} + t$ (5) $\dfrac{\rho_w - \rho_L}{\rho_w\alpha_L - \rho_L\alpha_w} + t$

26) பனிக்கட்டி குவியலொன்றின் நடுவே மின் வெப்பமாக்கியொன்று வைக்கப்பட்டு எல்லா பனிக்கட்டிகளும் வெறுமனே உருகுவதற்கு எடுக்கும் நேரமானது அளவிடப்பட்டது.மின்வெப்ப மாக்கியின் வலு மற்றும் பனிக்கட்டியின் திணிவு ஆகியன முறையே 12W மற்றும் 0.10Kg ஆகக் காணப்பட்டது. அளவீடுகளிலிருந்து பனிக்கட்டியின் உருகலின தன்மறை வெப்பம் கணிப்பிடப் பட்டபோது கிடைக்கப் பெற்ற பெறுமதியானது எதிர்பார்க்கப்பட்டதை விட குறை வாக இருந்தது.இவ்வாறான பெறுமதியானது கிடைக்கப் பெற்றதற்கான காரணம்

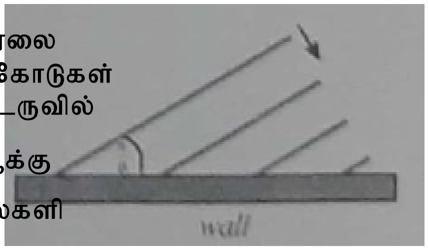
A) சக்தியானது சூழுலுக்கு இழக்கப் பட்டுள்ளது

B) அளவிடப்பட்ட பனிக்கட்டியின் திணிவானத உண்மைப் பெறுமானத்தை விட அதிகமாகும்.

c) கணக்கீட்டில் உபயோகிக்கப்பட்ட வெப்பமானியின் வலுவினை விட அதன் உண்மையான வலு அதிகமாகும். இவற்றுள் சரியானது

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

27) 4Hz மீடிறனும் 8 ms^{-1} கதியுடனும் பயணிக்கும் நீரலை ஒரு நேரான சுவரில் மோதுகின்றன.சமாந்திரதான கோடுகள் அலை முடிகளை (Wave Crest) குறிப்பிடுவதோடு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சுவருடன் $\frac{\pi}{6}$ கோணத்தை ஆக்குகின்றன.சுவரின் வழியே 1m இடைவெளியில அலைகளிடையேயான அவத்தை வேறுபாடு என்ன?

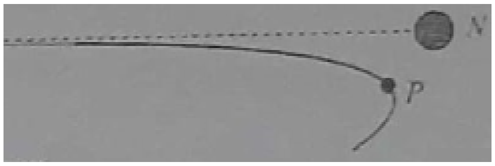


1) $\frac{\pi}{8}$ 2) $\frac{\pi}{6}$ 3) $\frac{\pi}{4}$ 4) $\frac{\pi}{3}$ 5) $\frac{\pi}{2}$

28) மேசையொன்றின் மீதுள்ள புள்ளியொன்றின் மீது நுனுக்குக்காட்டியொன்று குவிக்கப் படுவதோடு புள்ளியின் மீது 3cm தடிப்புடையதும் 1.5 முறிவுச் சுட்டி உடையதுமான கண்ணாடி துண்டு ஒன்று வைக்கப்படுகின்றது.புள்ளியின் மீண்டும் குவிக்கப்படுவதற்கு நுனுக்குக்காட்டியானது நகர்த்தப்பட வேண்டியது

1) 1Cm கீழ் நோக்கி 2) 1Cm மேல் நோக்கி 3) 2cm கீழ்நோக்கி 4) 2cm மேல் நோக்கி 5) 3Cm மேல் நோக்கி

29) ஒரு பாரிய கருவினை அன்மிக்கும் α துணிக்கையொன்றின் பாதையை உரு காட்டுகிறது.புள்ளி P இல் துணிக்கையானது கருவிற்கு மிக அருகிலுள்ளது.பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது பிழையானது.

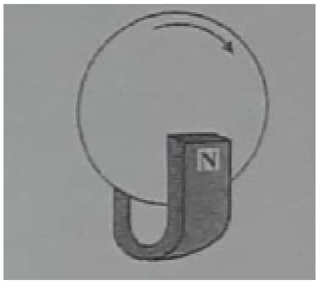


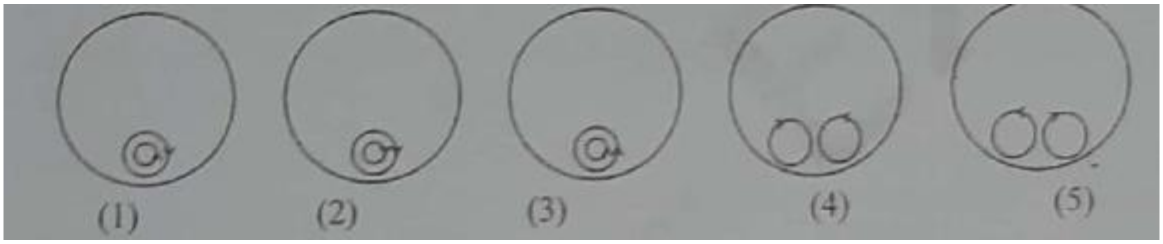
A) P இல் α துணிக்கையின் மின்னழுத்த சக்தி ஆகக் குறைவானது.
B) P இல் α துணிக்கையின் சக்தி ஆகக் குறைவானது.
C) கருவின் அனு எண் உயர்வானதாக இருந்தால் P மற்றும் N இடையேயான துாரமும் அதிகமாக இருக்கும். இவற்றுள் சரியானது

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

30) இரசப் பாரமாணியொன்று 90cm நீளமான ஒரு குழாயினாலும் 1.5cm^2 கு.வெ.மு பரப்பினாலும் ஆனது.இரசமானது 76.3 cm உயரத்தில் உள்ளது.அறை வெப்பநிலை 27℃ ஆகும்.சிறிதளவு நைதரசன் வாயுவானது இரசத்திற்கு மேலாகவுள்ள வெற்றிடத்திற்குள் செலுத்தப்படுகின்றது.செலுத்தப்பட்ட நைதரசனின் அளவு (நைதரசனின் மூல் திணிவ N_2 =28)

31) கிடை அச்சு பற்றி சக்தி வாய்ந்த லாடக் காந்த முனைவங்களிடையே பாரிய அலுமீனிய வட்டு (Disc) ஆனது மணிக்கூட்டு வலம் பற்றி சுழற்றப் படுகின்றது.பின் வரும் உருக்களில் சுழியோட்டத் தினை காட்டுவது

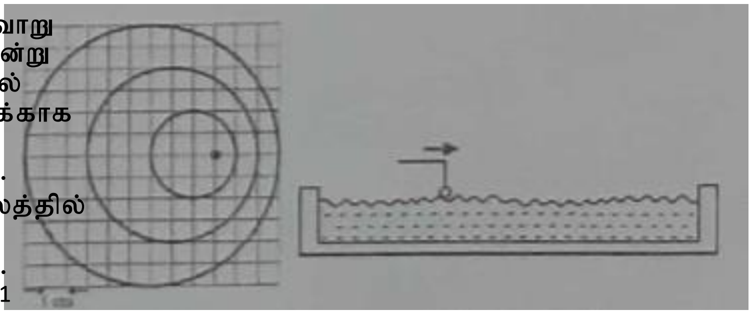




32) $\sqrt{2}$ முறிவுச் சுட்டி மற்றும் முறிவுக் கோணம் $30°$ உடைய அரியமொன்றின் ஒரு முகத்தின் மீது வெள்ளி பூசப்பட்டுள்ளது.மற்றைய தெரிப்பு முகத்தின் மீது படும் ஒளிக்கற்றையானது (Beam of Light) ஆனது வந்த பாதை வழியே திரும்புவது (Retrace) படுகோணமானது

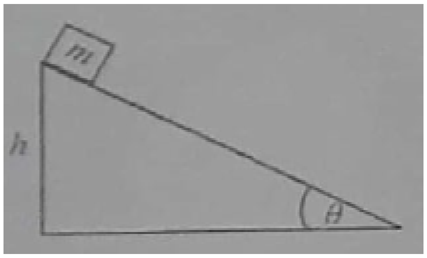
1) $0°$ 2) $15°$ 3) $30°$ 4) $45°$ 5) $60°$

33) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு அதிர்வடையும் புள்ளியொன்று குற்றலைத்தாங்கியொன்றில் நீரின் மேற்பரப்பிற்கு குறுக்காக உறுதியான வேகத்தில் சென்று கொண்டிருக்கிறது. Cm சதுரங்களின் பின் புலத்தில் நீரலைகளின் வடிவமானது இங்கே காட்டப்பட்டுள்ளது. நீரலைகளின் கதி 20cm^{-1} ஆகவிருந்தால் அதிரவாக்கியின் கதியென்ன?



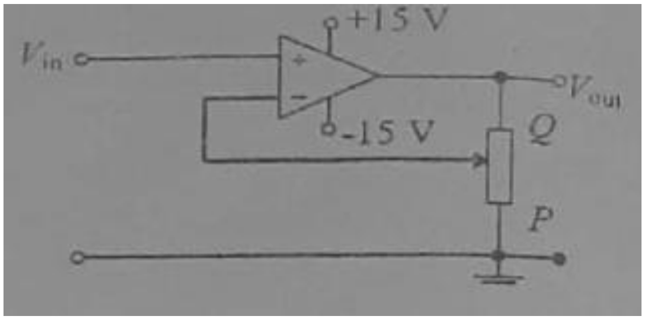
1) 10Cm S^{-1} 2) 8cms^{-1} 3) 5cms^{-1} 4) 4cms^{-1} 5) 2cm S^{-1}

34) ஆரம்பத்தில் h உயரத்திலுள்ள M திணிவுடைய கனசதுரமொன்று ஒரு சாய்தளம் வழியே மாறா வேகத்தில் வழுக்குகின்றது.சாய்த்தளம் மற்றும் சதுரமுகியிடையேயான இயக்க உராய்வுக் குணகம் μ ஆகும்.கன சதுரமானது சாய்தளம் வழியே மாறா வேகத்தில் தொடர்ந்தும் வழுக்கினால், சதுரமுகியானது அடியினை அடையும் போது உராய்வின் காரணமாக சக்தியானது எவ்வளவு விரயமாகியிருக்கும?



1) mgh 2) $\frac{mgh}{\mu}$ 3) $\frac{\mu mgh}{sin\theta}$ 4) mgh sinθ 5) 0

35) இங்கு காட்டப்பட்டுள்ள செயற்பாட்டு வியலாக்கியொன்றிற்கு ஒரு அழுத்தமானியினால் PQ பின்னூட்டல் வழங்கப்படுகிறது.விரியலாக்கி சுற்றின் நயமானது



A) தொடுகைச் சாவியானது P இல் உள்ளபோது பூச்சியமாகும்
B) தொடுகைச் சாவியானது Q இல் உள்ளபோது ஒன்றாகும்.
C) அழுத்தமானியின் தடைப்பெறுமானத்திலிருந்து தன்னிச்சையானது.

மேல்குறிப்பிட்ட எக்கூற்று/கூற்றுக்கள் சரியானது/ சரியானவை

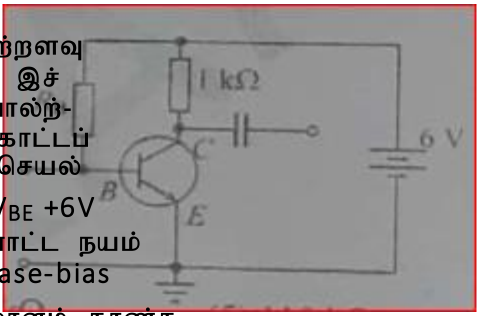
1) A மட்டும் 2) B மட்டும் 3) B) மற்றும் C) மட்டும் 4) A),B),C) யாவும்

5) A),B),C) யாவும் பொருந்தாது.

36) கருத்தாக்கம் ஒன்றினூடாக இழக்கபட்ட திணிவு Δm ஆகும்.இச்சக்தியானது P வலுவுடைய ஒரு இயந்திரத்தை எத்தனை மணிகத்தியாலங்களுக்கு இயக்கக் கூடியதா இருக்கும்? (C ஒளியின் வேகம்)

1) $\frac{\Delta mc^2}{P}$ 2) $\frac{\Delta mc^2}{60P}$ 3) $\frac{\Delta mc^2}{3600P}$ 4) $\frac{3600P}{\Delta mc^2}$ 5) $\frac{\Delta mc}{60p}$

37) உருவிற் காட்ப்பட்டிருக்கும் எளிமையான வோல்ற்றளவு சுற்றில் சேகரிப்பான –காலல் வோல்ற்றளவானது இச் சுற்றுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள மின்கலத்தின் வோல்ற்-றளவின் அரைவாசியாக இருக்குமாறு உருவில் காட்டப் பட்டிருக்கும் டிரான்சிஸ்டரானது திருப்திகரமான செயல் படுகின்றது.அடி-காலி சந்தி வோல்ற்றளவானது V_{BE} +6V ஆகவுள்ளதோடு டிரான்சிஸ்டரின் நேர் மின்னோட்ட நயம் 50 ஆகும்.பாரமானது 1kΩ ஆகவுள்ள போது base-bias (அடி – கோடல்) இன் தடை R_B இன் பெறுமானம் காண்க.

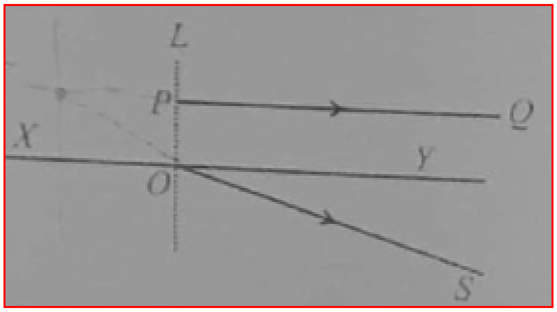


1) 45Ω 2) 50Ω 3) 60Ω 4) 90Ω 5) 110Ω

38) புதிதாக தயாரிக்கப்பட்டுள்ள (afresh) 60_{CO} மாதிரியின் நடவடிக்கை (activity) 1.0×10^6 Bq ஆகும்.60_{CO}வின் அரை ஆயுட்காலம் 5..3 ஆண்டுகளாகும்.முதலாம் நாளில் தேய்வடையும் 60_{CO} கருக்களின் எண்ணிக்கையை மதிப்பிடுக.

1) 5.2×10^2 2) 5.2×10^{10} 3) 3.2×10^8 4) 8.6×10^{10} 5) 8.6×10^6

39) காட்டப்பட்டிருக்கும் உருவில் XY என்பது வில்லை L இன் பிரதான அச்சாகும்.PQ,QS ஆகியன வில்லை L இற்கு இடது பக்கமாக உள்ள புள்ளிவடிவப் பொருளிலிந்து உற்பத்தி யாகி வில்லை L முறிவடைந்த இரு கதிர்க-ளாகும்.

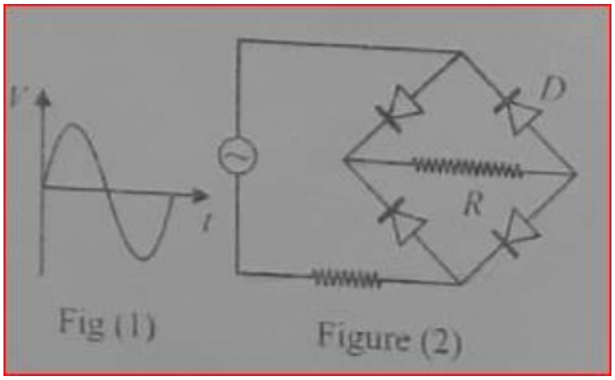


பின்வரும் முடிவுகளில் எது/எவை சரி?

A) வில்லை L ஒரு குழிவு வில்லையாகும்.
B) புள்ளி வடிவப் பொருளானது QS கோடு வழியே அமைந்திருக்க வேண்டும்
C) புள்ளி வடிவப் பொருளின் விம்பமானது மெய்யாக இருத்தல் வேண்டும்.

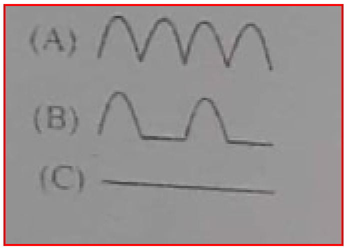
1) A மட்டும் 2) B மட்டும் 3) A மற்றும் B மட்டும் 4) A மற்றும் C மட்டும்
5) B மற்றும் C மட்டும்

40) உரு (2) இல் காட்டப்பட்டிருக்கும் பால-சீராக்கி (Bridge-Rectifier) சுற்றில் எல்லா இருவாய்களம் இலட்சியமானவை என கருதப்பட்டுள்ளன.மூலமானது உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒரு Sinusoidal a.c.மின்னோட்டமாகும்.பின்வரும் அடை யாளங்களில் A),.B) மற்றும் C)எது பாரத் தடை R இற்கு குறுக்காக இணைக்கப்பட்டுள்ள CRO வில்தோன்றும்



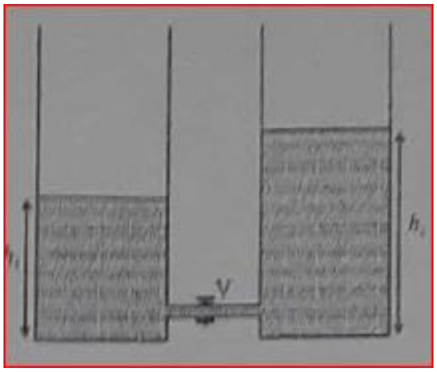
1) இருவாயி D அனது முன்பின் (Reverse) மாற்றப்பட்டிருந்தால்

2) இருவாயி D அகற்றப்பட்டு சுற்றில் இடைவெளி (Break) இருந்தால்.



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

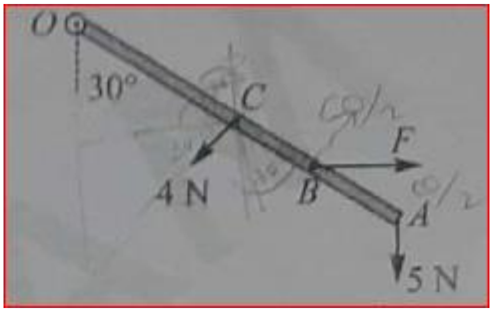
41) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு இரு ஒத்த (Identical) சிலிண்டர் வடிவான பாத்திரங்கள் அவற்றின் அடிகள் ஒரே மட்டத்திலுள்ளவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளன.இரு பாத்தி ரங்களிலும் அடர்த்தி ρ உடைய திரவங்கள் உள்ளன. பாத்திரமொன்றில் திரவ நிரலின் உயரம் h_1 ஆகவும் மற்றையதில் திரவ நிரலின் உயரம் h_2 ஆகவுமுள்ளது. பாத்திரங்களின் அடியின் பரப்பளவு A ஆகும்.வால்வு V ஆனது திறக்கப்பட்டவுடன் திரவ மட்டங்களை ஒரே சமமாக்குவதற்கு புவியீர்ப்பினால் செய்யப்பட்ட வேலை



(1) $A\rho g\left(\frac{h_2-h_1}{2}\right)$ (2) $A\rho g\left(\frac{h_2-h_1}{2}\right)^2$ (3) $A\rho g\left(\frac{h_2-h_1}{4}\right)$

(4) $A\rho g\left(\frac{h_2-h_1}{4}\right)^2$ (5) $A\rho g\left(\frac{h_1+h_2}{4}\right)^2$

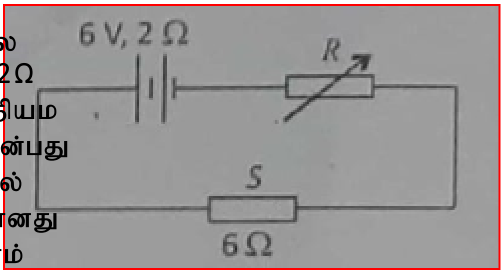
42) மெல்லிய கோள் OA யானது O பற்றி பிணைக்கப்பட்டுள்ளது.கோளானது நிலைக் குத்துடன் 30° கோணத்தை அமைத்துள்ளது. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள நிலையில கோளினை பேணுவதற்கு 5N (நிலைக்குத்தாக) 4N கோளிற்கு செங்குத்தாக மற்றும் F (கிடையாக) ஆகிய விசைகள் பிரயோகிக்கப் பட்டுள்ளன)



AB =BC = $\frac{CO}{2}$. விசை F இன் பருமண்

1) $12\sqrt{3}$ 2) $\frac{12}{3\sqrt{3}}$ 3) $\frac{18}{\sqrt{3}}$ 4) $4\sqrt{3}$ 5) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

43) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் மின்கல மானது 6V மி.இ.வி மற்றும் அகத்தடை 2Ω இனையும் கொண்டுள்ளது.S ஆனது ஒரு நியம (standard) 6Ω பாரத்தடையாவதோடு R என்பது ஒரு Rheostat ஆகும். மின்கலத்திளானல் பாரத்தடை S இற்கு வழங்கப்படும் வலுவானது உச்ச அளவிலிருந்தால் R இன் பெறுமானம் என்னவாக இருக்கும்?



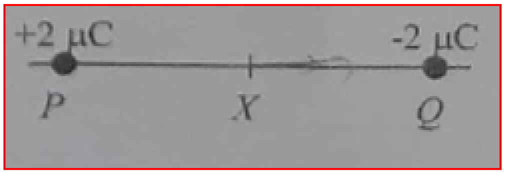
1) 0 2) 2Ω 3) 4Ω 4) 6Ω 5) 8Ω

44) எளிமை இசையியக்கத்தில் உள்ள பொருளொன்றின் வேகங்களாவன மையத்திலிருந்து இடப்பெயர்ச்சிகள் x_1மற்றும் x_2 ஆகவுள்ளபோது முறையே v_1மற்றும் v_2 ஆகும்.பொருளின் அலைவுக்காலம்

(1) $2\pi\sqrt{\frac{x_1^2+x_2^2}{v_1^2+v_2^2}}$ (2) $2\pi\sqrt{\frac{v_1^2+v_2^2}{x_1^2+x_2^2}}$ (3) $2\pi\sqrt{\frac{v_2^2-v_1^2}{x_2^2-x_1^2}}$

(4) $2\pi\sqrt{\frac{x_1^2-x_2^2}{v_2^2-v_1^2}}$ (5) $2\pi\sqrt{\frac{x_1^2-x_2^2}{v_2^2+v_1^2}}$

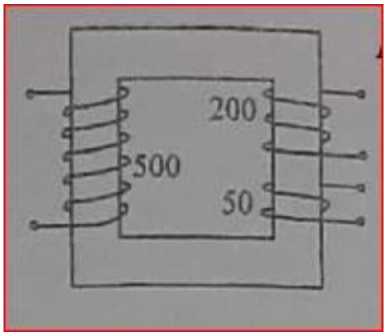
45) P.Q புள்ளிகளில் முறையே +2μC மற்றும் -2μC ஆகிய ஏற்றங்கள் உள்ளன.PQ வின் நடுப்புள்ளி X ஆகும்.இத்தொகுதி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.(முடிவிலியில் மின்னழுத்தம் பூச்சியமெனக் கருதுக).



A) X இல் மின்புலமானது Q நோக்கியுள்ளது.
B) X இல் மின்னழுத்தம் பூச்சியமானது
C) X இல் மின்புலச் செறிவானது PQ வினிடையே எந்தவொரு புள்ளியையும் விட வலுவானது

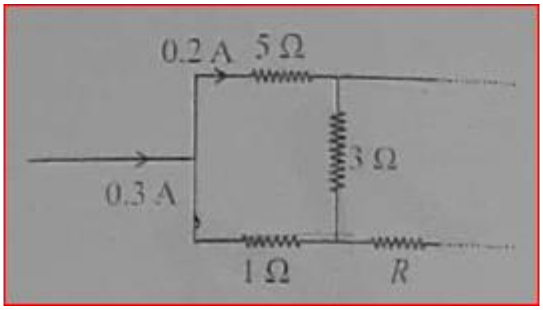
1) A மட்டும் சரி 2) A,B மட்டும் சரி 3) A) மட்டும் சரி 4) B,C மட்டும் சரி 5) யாவும் சரி

46) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு முதன்மை சுருளானது 500 சுற்றுக்களையும் இரு துணைச் சுருள்களில் ஒன்று 200 சுறறுககளையும் மற்றையது 50 சுற்றுக்களையும் கொண்டது **240V** நேரோட்டமானது முதன்மை சுற்றுக்கு வழங்கப்பட்டால் (துணைச்சுற்றுக்களுடன் பல்வேறு இணைப்புகளை மேற்கொன்டவாறு) பின்வரும் எவ்வோல்ற்றளவுகளை பெற்றுக் கொள்ள முடியம்.



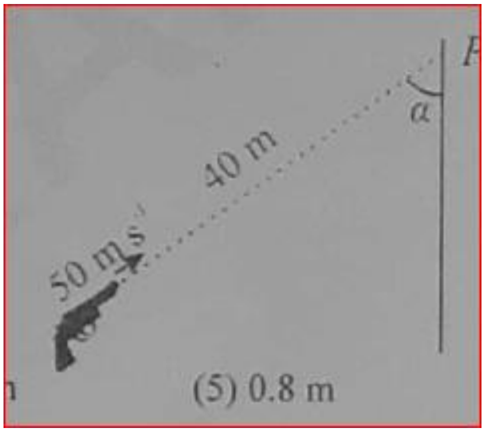
1) 96V மற்றும் 24V மட்டும் 2) 96V மற்றும் 120V மட்டும்
3) 24V மற்றும் 120V மட்டும் 4) 24V,96V மற்றும் 120V மட்டும் 5) 24V,94V,72V மற்றும் 120V மட்டும்

47) உருவிற் காட்டப்பட்டிருப்பது தடைகளின் வலையமைப்பொன்றில் சில தடைகளாகும். சில மின்னோட்டங்களின் பருமண் மற்றும் திசைகள் உருவில் அடையாளமிடப்பட்டுள்ளன. **R** தடையினூடாக இனூடான மின்னோட்டததின் பருமண் மற்றும் திசையினைக் காண்க.



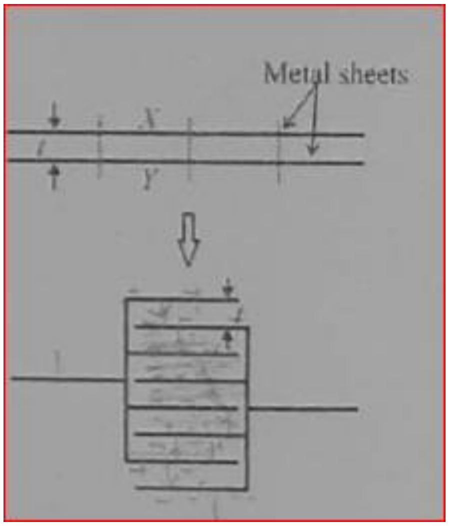
1) 0.2A வலமிருந்து இடமாக
2) 0.2A இடமிருந்து வலமாக
3) 0.3A இடமிருந்து வலமாக
4) 0.4A இடமிருந்து வலமாக
5) R இன் பெறுமாணம் தெரியாமல் காணமுடியாது

48) உருவிற் காட்டப்பட்டிருப்பது துப்பாக்கியொன்று Muzzle இலிலிருந்து 40m தொலைவிலுள்ள புள்ளி P யிற்கு குறிவைக்கப் பட்டிருப்பதாகும்.துப்பாக்கி குழல் நிலைக்குத்துடன் α கோணத்தை ஆக்குகின்றது.
துப்பாக்கியின் Muzzle இலிலிருந்து சன்னமானது வெளியேறும் வேகமானது 50 ms^{-1} ஆகும்.சன்னமானது நிலைக்குத்துடன் P ஊடாக மோதிய புள்ளி மற்றும் புள்ளி P உடனான வேறாக்கமானது.(வளித் தடையினை புறக்கனிக்குக)



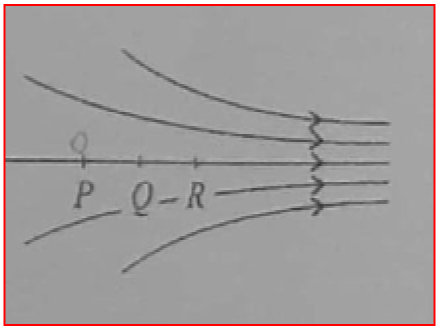
1) 7.8cm 2) 6.8cm 3) 3.2m 4)1.6cm 5) 0.8m

49) கொள்ளளவியொன்று இரு மெல்லிய உலோகத் தகடுகளினாலானதோடு அவையிரண்டும் t தடிப்பினாலான காவலி திரவியமொன்றினால் (insulating material) வேறாக்கப் பட்டிருப்பதோடு கொள்ளளவமானது 8μF ஆகும்.ஒவ்வொரு உலோகத் தகடும் உருவொத்த (identical) 4 தகடுத் துண்டுகளாக பின்னர் வெட்டப்பட்டு (புள்ளி கோடுகளுக்கு குறுக்காக) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு இன்னொரு கொள்ளளவியாக உருவாக்கும் வகையில் ஒன்றுடன ஒன்று இணைக்கப்பட்டு முளுவதுமாக overlapped ஆகியுள்ள interleaved தகடுகளிடையே முன்னைய t தடிப்புள்ள காவலி பதாரத்தமானது தகடுகளிடையே புகுத்தப்பட்டது.ஓர விளைவுகளை (edge effects) புறக் கனிக்குக.புதிய கொள்ளளவியின் கொள்ளளவம்



1) 4μF   2) 14μF   3) 16μF   4) 28μF   5) 64 μF

50) மின்புலக் கோடுகளின் வடிவொன்றினை உருவிற் காட்டப் பட்டுள்ளதோடு அதில ஒரு கோட்டின் மீது P,Q,R புள்ளிகள் PQ=QR ஆகுமாறு அடையாளமிடப்பட்டுள்ளன.P இல் அழுத்தமானது 0V ஆகவிருந்தால் பின்வருவனவற்றுள் எது Q மற்றும் R இல் இருக்கக்கூடிய (possible) அழுத்தத்தினை தருவது?



	Potential at Q	Potential at R
(1)	-200 V	-450 V
(2)	-200 V	-400 V
(3)	-200 V	-350 V
(4)	+200 V	+350 V
(5)	+200 V	+450 V