අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය-2018

භෞතික විද්‍යාව I

Advanced Level PHYSICS- 2018

Prof. Kalinga Bandara A/L Physics - Prof. Kalinga Bandara A/L Physics - Prof. Kalinga Bandara A/L Physics

Prepared by Prof. Kalinga Bandara
University of Peradeniya

1).எளிய ஊசலொன்றின் 20 அலைவுகளுக்கு எடுத்த நேரமானது ஒரு டிஜிட்டல் கடிகாரத்தினால் அளவிடப்பட்டபோது 2.50S ஆகக் காணப்பட்டது.அளவீட்டின் சதவீத வழுவானது.

(1) 8 % (2) 0.4 % (3) 4 % (4) 1 % (5) 0.04 %

2).விசைXகாலம் என்ற பெருக்கத்தின் அலகிற்கு சமமான அலகிருப்பது பின்வருவனவற்றில் எதற்கு?

A).கனத்தாக்கம் B).வலு C).உந்தம் D).வேலை.

1).A இற்கு மட்டும். 2).A மற்றும் D ஆகியவற்றிற்கு மட்டும். 3).A மற்று C ஆகியவற்றிற்கு
4).B மற்றும் C ஆகியவற்றிற்கு மட்டும். 5).B மற்றும் D ஆகியவற்றிக்கு மட்டும்.

3).வேர்னியர் கலிப்பரின் பூச்சிய வழு தொடர்பாக கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவற்றைக் கருதுக.

a).பூச்சிய வழுவானது உபகரணத்தினால் பெற்றுக்கொள்ளப்படும் அளவீடுகளின் பெறுமதியின் மீது தங்கியுள்ளது.

b).அளவீடொன்றிற்காக வாசிப்புகள் பலவற்றை எடுப்பதன் மூலம் பூச்சிய வழுவினை அகற்றலாம்.

c).அளவீட்டினை திருத்திக் கொள்வதற்கு பூச்சிய வலுவினை வாசிப்புடன் கூட்ட வேண்டும அல்லது கழிக்க வேண்டும்.

இவற்றுள் சரியானது.

1).a   2).b   3).C   4).a மற்றும் C மட்டும்   5).a மற்றும் b மட்டும்.

4).பொற் சிலிண்டர் ஒன்றின் ஆரை r ஆவதோடு அதன் அச்சு பற்றி சுழலும் வகையில் அதன் அச்சானது நிலைக்குத்தாக இருக்கமாறு பொருத்தப்பட்டுள்ளது.சிறிய திணிவொன்று சிலிண்டரின் நிலைக்குத்து சுவரில் வைக்கப்பட்டு சிலிண்டரானது சுழலவிடப்பட்ட போது திணிவானது எல்லை சமநிலையில் இருந்தது.உட்சுவரின் உராய்வுக் குணகம் μ ஆகவிருந்தால் சிலிண்டரானது சுழலும் அதிர்வெண்ணானது.

(1) $\sqrt{\frac{g}{\mu r}}$ (2) $2\pi\sqrt{\frac{g}{\mu r}}$ (3) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\mu r}}$ (4) $2\pi\sqrt{\frac{\pi r}{g}}$ (5) $\sqrt{\frac{\pi r}{g}}$

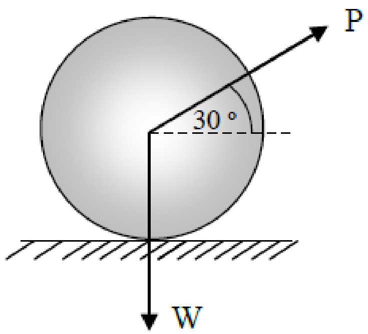
5).கற்கள் இரண்டு ஒரே வேகத்தில் (பருமண்) எறியப்படுவது அவற்றின் கிடையுடனான எறியக் கோணங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று வேறுபடும் வகையிலாகும்.அவற்றின் கிடைவீச்சம் சமமாகும்.இதில் ஒரு கல்லின் எறியக் கோணம் 60° ஆவதோடு எய்திய அதியுயர் நிலைக்குத்துஉயரம் Y_1 ஆகும். மற்றைய கல்லானது எய்திய அதியுயர் நிலைக்குத்து உயரம்.

(1) $\frac{y_1}{2}$ (2) $\frac{y_1}{3}$ (3) $3y_1$ (4) $2y_1$ (5) $\frac{2y_1}{3}$

6).படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ள பொருளானது அசைவதற்காக P இன் ஆகக் குறைந்த பெறுமானம்

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

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

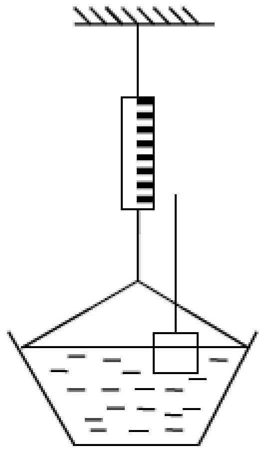


7).சுழற்ச்சி அச்சுப்பற்றியதான சடத்துவ திருப்பம் 0.4Kg m^2 உடைய Power Wheel ஒன்று 100rad s^{-1} என்ற கோண வேகத்தில் சுழல்வது 1KW வலுவுடைய மின்மோட்டரினாலாகும்.மின்மோட்டரானது நிறுத்தப்படும்போது சில்லின் கோண அமர்முடுகலானது.

(1) 1 rad s^{-2} (2) 20 rad s^{-2} (3) 25 rad s^{-2} (4) 200 rad s^{-2} (5) 400 rad s^{-2}

8).நீருடனான பாத்திரமொன்று விற்தராசு ஒன்றினால் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளதோடு தராசின் வாசிப்பானது 10KG ஆகவிருந்தது.7.2Kg திணிவுடைய இரும்பு சதுரமுகியானது இழையொன்றுடன் இணைக்கப்பட்டு அதன் கனவளவின் அரைவாசியானது பாத்திரத்திலுள்ள நீரில் அமிழ்த்தப்படுமாயின் விற்தராசின் வாசிப்பானது.
(இரும்பின் சாரடர்த்தி-7.2).

1).10Kg 2).10.5Kg 3).12Kg 4).13.6Kg 5).17.2Kg



9).ஓய்விலிருந்து தனது பயணத்தை ஆரம்பிக்கும் பஸ்வண்டியொன்று 1 m s^{-2} ஆர்முடுகலில் பயணிக்-கின்றது.பஸ்வண்டிக்கு 48m பின்னால் நிற்கின்ற சிறுமியொருத்தி 10m s^{-1}மாறா வேகத்தில் பஸ்சிற்குப் பின்னால் ஓடுகின்றாள்.சிறுமிக்கு பஸ்வண்டியினை பிடிக்கக்கூடியதாக இருப்பது.

1).ஆரம்பத்திலிருந்து 8S பின் ஒருதடவை மட்டுமே.

2).ஆரம்பத்திலிருந்து 12S பின் ஒரு தடைவ மட்டுமே.

3).ஆரம்பத்திலிருந்து 10S பின் ஒரு தடைவ மட்டுமே.

4).ஆரம்பத்திலிருந்து 8s பின் மற்றும் 12s பின் இருதடவைகள்.

5).எதனையும் கூறமுடியாது.

10).30உ அ நீளமான மயிர்த்துளைக் குழாயொன்றினுள் 1.05 x 10^5 Pa என்ற அமுக்கத்தின் கீழ் உள் நுழையும் திரவமொன்று 1x10^5 pa என்ற அமுக்கத்தின்கீழ் வெளியேறுகின்றது.திரவமானது உள்-நுழையும் முனையிலிருந்து 10cm துாரத்தில் குழாயிலுள்ள புள்ளியில் அமுக்கமானது.

(1) 1.0×10^5 Pa (2) 1.02×10^5 Pa (3) 1.01×10^5 Pa

(4) 1.03×10^5 Pa (5) 1.04×10^5 Pa

11).எளிமை இசை இயக்கத்தில் ஈடுபடும் பொருளொன்றின் இடப்பெயர்ச்சி x என்றால் x=4sint ஆகத் தரப்பட்டுள்ளது.t இனால் காலமானது குறிக்கப்படுகின்றது.t=0 இல் x=0 ஆக அசைவினை ஆரம்பித்தால்

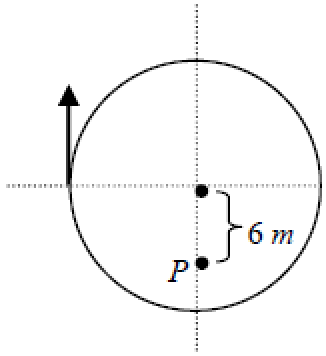
முதல் முறையாக x இன் பெறுமானம் அதிகூடியதாகவிருப்பது t இன் எப்பெறுமானத்திற்கு?

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

12).10m ஆரையுடைய வட்டவடிவப் பாதையில் மோட்டார் வாகனமொன்று 10ms^{-1} வேகத்தில் பயணிக்கின்றது.மையத்திலிருந்து 6 m துாரத்தில் அவதானிப்பாளன் P நிற்கின்றான்.மோட்டார்வாகன-

மானது அதிர்வெண் 200HZ உடைய Horn இனை ஒலித்தவாறு பயணிக்கின்றதாயின் அவதானிப்பாளனுக்குக் கேட்கும் Horn இன் அதிகூடிய அதிர்வெண்ணானது.

[வளியில் ஒளியின் வேகம் 340 ms^{-1}]



(1) $\frac{340}{(340+10)} \times 200$ (2) $\frac{340}{(340-10)} \times 200$ (3) $\frac{340}{(340-6)} \times 200$

(4) $\frac{340}{(340+6)} \times 200$ (5) $\frac{(340-6)}{340} \times 200$

13).ஒலி அலையொன்றின் வீச்சமானது 10cm ஆகவுள்ளபோது அதன் செறிவு மட்டமானது 80dB ஆகும்.அவ்வொலி அலையின் வீச்சம் 5cm ஆயின் ஒலிச்செறிவு மட்டமானது

14).வளியில் ஒலியின் வேகமானது 330 ms^{-1} ஆகவுள்ளபோது 110cm நீளமும் இதைவிட சற்று

(1) $10\log_{10}\left(\frac{10}{8}\right)+80$ (2) $10\log_{10}\left(\frac{100}{25}\right)+80$ (3) $80-10\log_{10}\left(\frac{100}{25}\right)$

(4) $80-10\log_{10}\left(\frac{10}{5}\right)$ (5) $10^{-4}\log_{10}\left(\frac{10}{8}\right)$

நீளமானதுமான குழாய்கள் இரண்டினதும் அவற்றின் ஒரு முனையானது திறந்துள்ள போது அவற்றிலுள்ள வளி நிரலானது அடிப்படை சந்தர்ப்பத்தில் அதிர்விக்கப்பட்ட போது 5HZ அதிர்வெண்ணுடைய அடிப்புகள் இரண்டு கேட்டன.இரண்டாம் குழாயின் நீளமாக இருக்கக்கூடியது.

(1) 112 cm (2) 115 cm (3) 118 cm (4) 121 cm (5) 124 cm

15).ஒருவகை உலோக வகையினால் உருவாக்கப்பட்ட கம்பியானது T இழுவிசைக்கு உட்படுத்தப்பட்ட போது அதனூடாக சென்ற குறுக்கலையின் (Transverse Wave) வேகமானது 30 ms^{-1} ஆகவிருந்தது. அதே உலோகத்தினால் உருவாக்கப்பட்டதும் அதே நீளமுடையதும் ஆனால் முதற் கம்பியினை விட மும்மடங்கு ஆரையுடைய இன்னொரு கம்பியானது T இழுவிசைக்கு உட்படுத்தப்பட்ட போது அதனூடாக சென்ற குறுக்கலையின் வேகமானது.

(1) $90\ m\ s^{-1}$ (2) $60\ m\ s^{-1}$ (3) $30\ m\ s^{-1}$ (4) $10\ m\ s^{-1}$ (5) $50\ m\ s^{-1}$

16).முறிவுச்சுட்டி $\sqrt{2}$ உடையதும் அரியக்கோணம் 30°உடையதுமான அரியத்தின் ஒரு முகத்தின் மீது செங்குத்தாகப்படும் ஒளி கிரணமொன்றின் முளு விலகலானது.

(1) 45° (2) 30° (3) 0° (4) 15° (5) $\sin -1\ (\frac{1}{3})$

17).P வலுவிற் செயற்படும் துளையிடும் இயந்திரமொன்று திணிவு M(Kg) உடைய செப்பிலான சதுரமுகி ஒன்றில் துளையொன்றிடுவதற்கு உபயோகிக்கப்படுகிறது.செப்பின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $S(JKg^{-1}\ C^{-1})$. இயந்திரம் சூடேறுவதால் 40% வலுவானது விரையமாகின்றது.T(s) காலத்தில் செப்பு

சதுரமுகியின் வெப்பநிலையானது உயர்வடைவது

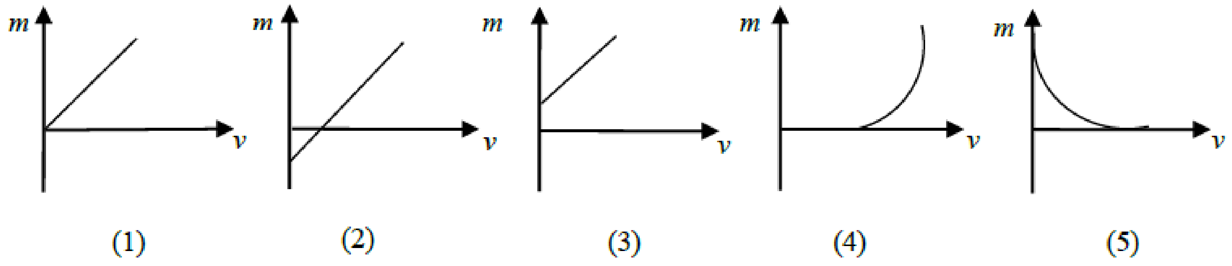
(1) $\frac{0.6PT}{MS}$ (2) $\frac{0.6P}{MST}$ (3) $\frac{0.4PT}{MS}$ (4) $\frac{0.4P}{MST}$ (5) $\frac{PT}{MS}$

18).நேர்கோட்டு விரியல் (Expansivity) $1.2x10^{-5}$ °C^{-1} உடைய உருக்குக் குற்றியில் கோளவடிவமான பொல்லிடம்(Cavity) ஒன்றுள்ளது.வெப்பநிலையானது 100°C இனால் உயர்த்தப்படும் போது பொல்லிடத்தின் கனவளவானது அதிகரிக்கும் சதவீதமானது.

19).குவிவுவில்லையொன்றில் முறிவடைவதால் கிடைக்கப்பெறும் மெய்விம்பத் தூரம் (v) எதிர் உருப்-

(1) 0.12% இனால் அதிகரிக்கும். (2) 0.24% இனால் அதிகரிக்கும்.
(3) 0.36% இனால் அதிகரிக்கும். (4) 0.36% இனால் குறைவடையும்.
(5) 0.12% இனால் குறைவடையும்.

பெருக்கும் (m) இன் வரைபினை சரியாக வகைக்குறிப்பது.



20).முறிவுச்சுட்டி $\sqrt{3}$ மற்றும் ஆரை 3cm உடைய கோளமொன்றின் வளைந்த மேற்பரப்பின் மீது படும் கிரணமொன்றின் படுகோணம் 60°யாகும்.கிரணமானது கோளமேற்பரப்பின் மறு பக்கத்திலிருந்து வெளிவரும் போது (emerging) ஒளிக்கதிரானது விலகல் அடைந்திருப்பது.

(1) 0° (2) 30° (3) 60° (4) 90° (5) 180°

21).கூட்டு நுனுக்குக்காட்டி தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.
A).கண்துண்டு பொருளி ஆகிய இரண்டிற்கும் குவிவுவில்லையானது உபயோகிக்கப்பட்டுள்ளது.
B).மிகவும் குறைவான குவிவுத்துாரத்தைக் கொண்ட வில்லையானது பொருத்தமானது கண்துண்டிற்காகும்.

C).செப்பனிடும் சந்தர்ப்பத்தில் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய ஆகக்கூடிய கோண உறுப்பெருக்கமானது

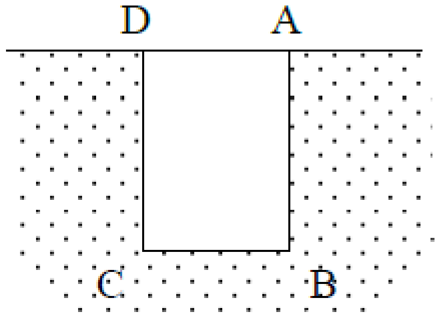
கண்துண்டு மற்றும் பொருளியின் நேர்கோட்டு உருப்பெருக்கங்களின் பெருக்கத்திற்கு சமமாகும்.

மேற்குறிப்பிட்ட கூற்றுக்களில் சரியானது.

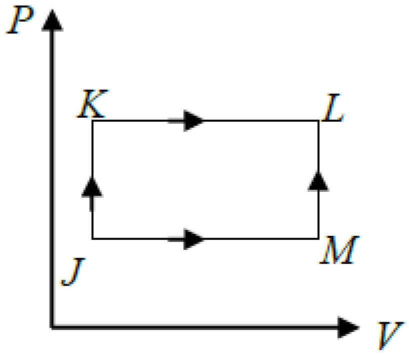
1).A மட்டும் 2).B மட்டும் 3).C மட்டும் 4).A மற்றும் C மட்டும் 5).A மற்றும் B மட்.டு.

22).ABCD கண்ணாடியிலான சதுரமுகியானது முறிவுச்சுட்டி 4/3 உடைய நிரில் அமிழ்த்தப்பட்டுள்ளது. AB இன் வழியாக வளியிலிருந்து நீரினூடாக அவதானிக்கும் போது முனை B ஆனது நீர் மேற் பரப்பிலிருந்து 3cm ஆழத்திலிருப்பதாக தெரிகின்றது.AD யினூடாகப் பார்க்கும் போது அடி BC யானது தெரியும் ஆழமானது.(கண்ணாடியின் முறிவுச்சுட்டி 3/2 ஆகும்).

(1) 3 cm
(2) 7/3 cm
(3) 2 cm
(4) 8/3 cm
(5) 10/3 cm



23)நிலையான வாயுத்திணிவொன்றின் அமுக்கம் (P) ஆனது கனவளவு (V) உடன் மாறுபடும் விதத்தினை குறிக்கும் வரைபடமானது கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. J இலிருந்து L வரைக்குமான வேறுபாடானது Jk,Kl படிமுறையினால் நிகழ்திய போது வாயுவினால் 8J அளவு வெப்பமானது உறிஞ்சப்பட்டதோடு 3J அளவு வேலையும் செய்யப்பட்டது.இவ்வேறுபாட்டையே JM,MLபடிமுறையின்போதும் செய்யப்பட்டபோது 1 J அளவு வேலையானது வாயுவினால் செய்யப்பட்டதோடு இதன் மூலம்



1).4J அளவு வெக்கமானது வெளிவிடபட்டது.

2).6J அளவு வெப்பமானது உறிஞ்சப்பட்டது.

3).9J அளவு வெப்பமானது உறிஞ்சப்பட்டது.

4).10J அளவு வெப்பமானது உறிங்சப்பட்டது.

5).11J அளவு வெப்பமானது வெளிவிடப்பட்டது.

24).வாயு தொடர்பான இயக்கக் கோட்பாட்டின் மூலம் கிடைக்கப்பெறும் $PV=1/3\ mNC^{-2}$ இல் P அமுக்கமும் V வாயுவின் கனவளவுமாகும்.சமன்பாட்டில் mN மூலம் தரப்படுவது.

1).வாயுவின் மூல் திணிவாகும்.

2).கனவளவு V இல் அடங்கியுள்ள வாயுவின் திணிவாகும்.

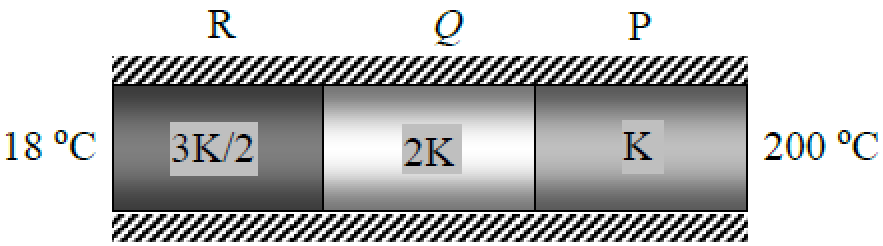
3).வாயுவில் அடங்கியுள்ள மூல் திணிவின் பொதுவான பெறுமானமாகும்.

4).V கனவளவில் அடங்கியுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை.

5).வாயுவின் மூல் ஒன்றில் அடங்கியுள்ள மொத்த மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை.

25).ஒரே சமமான பரிமானங்கள் கொண்ட PQR ஆகிய மூன்று குற்றிகள் படத்திற் காட்டியவாறு ஒழுங் கமைக்கப்பட்டு அவற்றின் வெளிமேற்பரப்பு கவசமிடப்பட்டு P மற்றும் R சுயாதீன முனைகள் முறையே 200°C மற்றும் 18°C வெப்பநிலையிற் பேணப்படுகின்றன.

குற்றிகள் மூன்றினதும் வெப்பக் கடத்துதிறன் முறையே K,2K மற்றும் 3K/2 ஆகும்.உறுதிநிலை எய்தியபின் குற்றி P இன் இருமுனைகளிலும் வெப்பநிலையின் வேறுபாடு.



(1) 150 °C (2) 126 °C (3) 84 °C (4) 52 °C (5) 44 °C

26).இரச வெப்பமானியானது Graduation செய்யப்பட்டிருப்பது அதன் அளவிடையின் (Scale) இன் அடுத்தடுத்த குறியீடுகள் இரண்டிடையேயான இடைவெளி 1mm ஆகுமாறாகும்.வெப்பமானி குமிழின் கனவளவினை இருமடங்காக்கி மயிர்த்துளைக் குழாயின் ஆரையினை அரைவாசியாக்கினால் அடுத்தடுத்த குறியீடுகள் இரண்டிடையேயான இடைவெளியானது

(1) ¼ mm (2) ½ mm (3) 2 mm (4) 4 mm (5) 8 mm

27).வெப்பக்கொள்ளளவினை அளவிடமுடியாதவாறான பாத்திரமொன்றில் அடங்கியுள்ள சூடான திரவமொன்று திண்மமாக மாறத்தொடங்கும் கனத்தில் வெப்பமானது குறைவடையும் வீதமானது

2 ℃ min^{-1} ஆகும். 20 நிமிடத்தில் திண்மமாதல் நிறைவுப்பெறுகின்றது.திரவத்தின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவானது அதன் உருகலின் தன்மறை வெப்பக் கொள்ளளவோடு வகிக்கும் வீதமானது

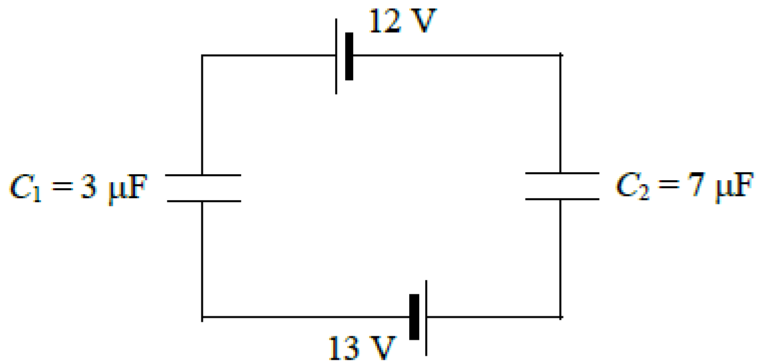
(1) 1/40 K^{-1} (2) 1/10 K^{-1} (3) 1 K^{-1} (4) 10 K^{-1} (5) 40 K^{-1}

28).பொருளொன்று புவி மேற்பரப்பிலிருந்து $\sqrt{gR}$ வேகத்தில் நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கி எறியப்படுகின்றது.புவியின் ஆரை R மற்றும் புவியீர்ப்பு விசை g ஆகும்.புவி மேற்பரப்பிலிருந்து பொருளானது எய்தும் அதியுயர் உயரமானது.

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

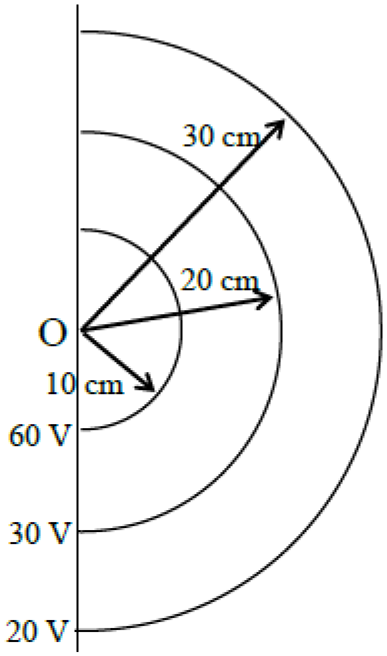
29).கீழே சுற்றில் C_1 கொள்ளளவியினூடாக அழுத்த வேறுபாடானது.

(1) 1.0 V
(2) 1.75 V
(3) 17.5 V
(4) 7.5 V
(5) 25 V



30).படத்திற் காட்டப்பட்டிருப்பது புள்ளி ஏற்றமொன்றினைச் சுற்றி வயைப்பட்டுள்ள சமவழுத்த மேற்பரப்புகள் சிலவாகும்.O விலிருந்து R தூரத்திலுள்ள புள்ளியொன்றில் மின்புலச்செறிவு

-1.



(1) $\frac{9}{r^2}$ (4) $\frac{16}{r^2}$

(2) $\frac{6}{r^2}$ (5) $\frac{12}{r^2}$

(3) $\frac{2}{r^2}$

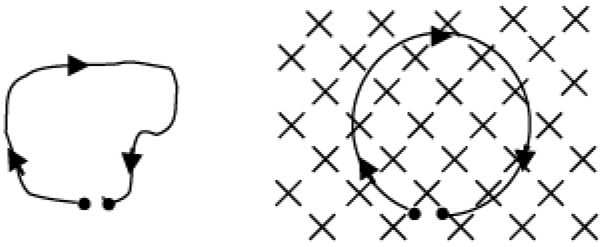
31).6e ஏற்றம் பெற்றுள்ள எண்ணெய்த்துளியொன்றின் திணிவு 1.6×10^{-12} g ஆகும்.இது ஒரு ஊடகமொன்றினூடாக மாறா வேகத்தில் கீழ் நோக்கி விழுகின்றது.எண்ணைத் துளியினை இதே வேகத்தில் மேல் நோக்கி இயங்கச்செய்வதற்கு பிரயோகிக்கப்பட வேண்டிய மின்புலச்செறிவின் பருமண் மற்றும் திசையானது.($e=1.6 \times 10^{-19}$ C).

(1) ↑ 1.0×10^5 N C^{-1} (2) ↓ 1.0×10^4 N C^{-1} (3) ↑ 3.3×10^4 N C^{-1}
(4) ↓ 3.3×10^4 N C^{-1} (5) ↑ 3.3×10^5 N C^{-1}

32).புவி மேற்பரப்பில் பொருளொன்றின் நிறை W ஆகும்.புவியின் ஆரையினை விட அரைவாசியும் சராசரி (mean) அடர்த்தியானது புவியினைப் போன்று இரு மடங்குமான கிரகமொன்றின் மேற் பரப்பின் மீது இப்பொருளின் நிறையானது.

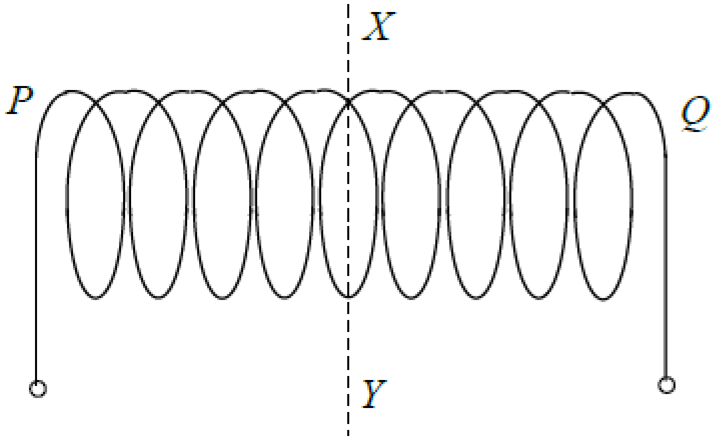
(1) W (2) $2W$ (3) $4W$ (4) $8W$ (5) $16W$

33).படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு நீளம் L உடைய மெல்லிய இழைவடிவ மின்கடத்தும் கம்பியானது ஒன்றுக்கொன்று அருகருகே பொருத்தப்பட்டுள்ள நிலைப் புள்ளிகள் இரண்டுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளதோடு இதனூடாக வலஞ்சுழியாக I மின்னோட்டம் நிகழ்கின்றது.இத்தொகுதியிற்கு அன்மித்த பிரதேசத்தில் படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ள திசையில் பாய அடர்த்தி B உடைய காந்தபுலமொன்று பிரயோகிக்கப்படும் போது கம்பியானது வட்டவடிவமானதோடு ஓரளவு ஈர்ப்பிற்கும் (Stretch) உட்பட்டுள்ளது அவதானிக்கப்பட்டது.கம்பியில் உருவாகிய இழுவிசையானது (Tensile Force) ஆனது.



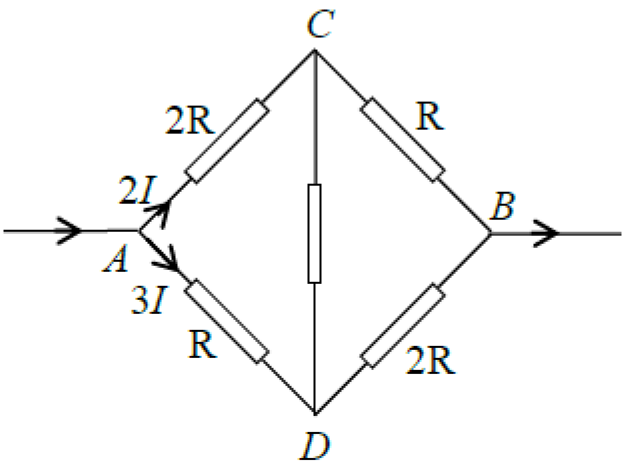
(1) BIL (2) $\frac{BIL}{2}$ (3) $\frac{BIL}{\pi}$ (4) $\frac{BIL}{2\pi}$ (5) $\frac{BIL}{4\pi}$

34).PQ நிலைமாற்றியின் இரு அந்தங்களுடன் அகத்தடையில்லாத மின்கலமொன்று இணைக்கப்பட்ட-போது நிலைமாற்றியினூடாக அச்சின் வழியே காந்த பாய அடர்த்தி 0.4T ஆகும்.மின்மாற்றியினை XY நிலையில் இருகூறாக்குவதன் மூலம் இரு சமப் பகுதிகளாக வேறாக்கி இதில் ஒரு பகுதியி-னூடாக மேற்குறிப்பிட்ட மின்கலமானது இணைக்கப்படுகிறது.தற்போது நிலைமாற்றியினூடாக அச்சின் வழியே காந்த பாய அடர்த்தியானது.



(1) 0.8 T (2) 0.6 T (3) 0.4 T (4) 0.2 T (5) 0.1 T

35).படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ள உருவில் AC மற்றும் AD கிளை வழியே முறையே 2I மற்றும் 3I மின்-



னோட்டங்கள் பாய்கின்றதாயின் A மற்றும் B புள்ளிகளிடையே சமவலுத் தடையானது.

(1) 6R

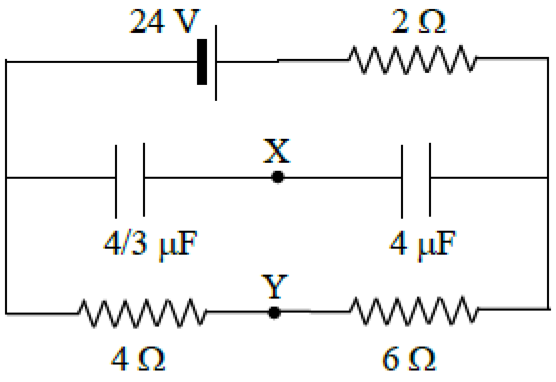
(2) $\frac{4R}{3}$

(3) $\frac{3R}{2}$

(4) $\frac{7R}{5}$

(5) 4R

36).கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள சுற்றில் X மற்றும் Y புள்ளிகளிடையேயான அழுத்த வேறுபாடு.

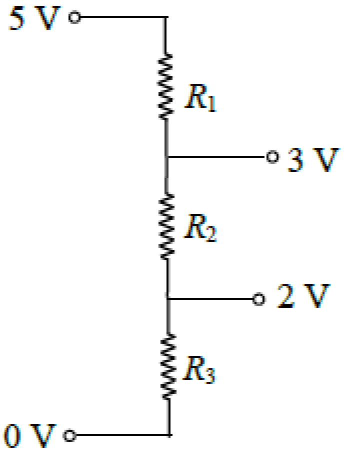


(1) 2V (2) 3 V (3) 4 V (4) 5 V (5) 7 V

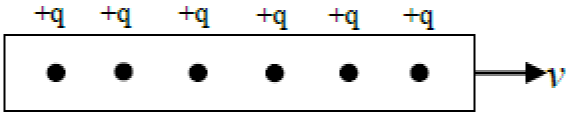
37).அழுத்த பிரிகையாக்கி (Potential Splitter) இனை உபயோகித்து 5V மூலத்திலிருந்து 2V அல்லது 3V அழுத்தங்கள் இரண்டினைப் பெற்றுக்கொள்ள கூடிய முறையானது படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளது.

R_1, R_2, R_3 ஆகிய தடைகளுக்கான பெறுமானங்களுக்கு கீழ் குறிப்பிடப்பட்டவற்றுள் மிகவும் பொருத்தமானது எது?

	R_1 (kΩ)	R_2 (kΩ)	R_3 (kΩ)
(1)	1	1	2
(2)	2	1	2
(3)	3	2	2
(4)	3	2	3
(5)	2	2	3



38).காவலிடப்பட்டுள்ள பட்டியொன்றின் மீது x இடைவெளியில் q என்றவாறான ஏற்றங்கள் நிறுத்தப்-பட்டுள்ளன.பட்டியானது v வேகத்தில் நகர்கின்றதாயின் பட்டியின் வழியே சராசரி மின்னோட்டம் என்ன?



(1) $\frac{qv^2}{x}$ (2) $\frac{qv}{x^2}$ (3) $\frac{qv}{x}$ (4) $\frac{q^2v^2}{x}$ (5) qV

39).d_2 அடர்த்தியுடைய கிளிசரின் நிரம்பிய உயரமான பாத்திரமொன்றினுள் அடர்த்தி d_1 மற்றும் திணிவு m உடைய கோளமொன்று கைவிடப்படுகின்றது.சிறிது நேரத்தின் பின் கிளிசரினுள் செல்லும் இக் கோளத்தின் வேகமானது மாறிலியாகின்றது.கோளத்தின் மீது செயற்படும் பிசுக்கும் விசையானது.

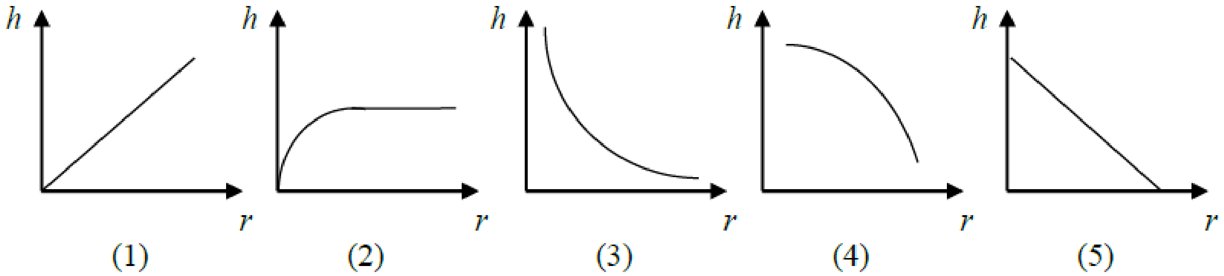
(1) $\frac{md_1g}{d_2}$ (2) $mg\left(1-\frac{d_2}{d_1}\right)$ (3) $m\left(\frac{d_1+d_2}{g}\right)$ (4) md_1d_2 (5) $mg\left(\frac{d_2}{d_1}-1\right)$

40).உருக்கின் உடைவுத் தகைப்பு $7.9 x 10^{12}$ N m^{-2} ஆவதோடு உருக்கின் அடர்த்தி $7.9 x 10^{3}$ N m^{-2}

ஆகும்.உடைவடையாமல் நிலைக்குத்தாகத் தொங்கவிடப்படக்கூடிய கம்பியின் ஆகக் குறைந்த நீளம் என்ன?

(1) 10^{10} m (2) 10^{8} m (3) $(7.9)^2 x 10^3$ m (4) $\frac{10^5}{(7.9)^2}$ m (5) 10^9 m

41).கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வரைபுகளிடையே மயிர்த்துளைக் குழாயில் எழுப்பம் மற்றும் அதன் ஆரை ஆகியவற்றிடையேயான வேறுபாட்டை சரியாகக் குறிப்பிடுவது



42). ஒளிமின் விளைவு தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

a).படுகின்ற கதிர்களின் அதிர்வெண் மாறிலியாகவிருந்தால் கதிரின் செறிவினை எவ்வளவு அதிகரித்தாலும் நிறுத்தல் அழுத்தம் மாறாது.

b).வேலைச் சார்பு உலோகத்தின் தன்மையிற் தங்கியுள்ளது.

C).ஒளிமின் விளைவின் மூலம் கதிர்களின் துணிக்கை தொடர்பான சிறப்பம்சம் பிரதிபலிக்கப் படுகின்றது.(Reflecting).

மேற்குறிப்பிட்ட கூற்றுக்களில் உண்மையானது.

1).a மற்றும் b மட்டும்

2).b மற்றும் C மட்டும்

3).a மற்றும் C மட்டும்.

4).a,b,C யாவும் உண்மை.

5).a,b,C யாவும் உண்மையற்றது.

43).X கதிர் தளமொன்றில் அனோட் மற்றும் கதோட் இடையேயான அழுத்த வேறுபாடு V ஆகும்.

ப்ளாங்கின் மாறிலி h ஆகும்.X கதிரின் ஆகக் குறைந்த அலைநீளமானது.

(1) $\frac{eV}{h}$ (2) $\frac{h}{eV}$ (3) $\frac{eV}{hc}$ (4) $\frac{hc}{eV}$ (5) $\frac{2hc}{eV}$

44).கதிர்தொழிற்பாட்டு கருவொன்றானது தேய்வடைவது கீழ் குறிப்பிட்டவாறாகும்.இது தொடர்பாக கீழ் குறிப்பிட்டவற்றுள் எது உண்மையானது.

$$^{A1}_{Z1}X_1 \xrightarrow{\alpha} {^{A2}_{Z2}X_2} \xrightarrow{\beta} {^{A3}_{Z3}X_3} \xrightarrow{\gamma} {^{A4}_{Z4}X_4}$$

1).X_4 மற்றும் X_2 கருக்களில் உள்ள நியுட்ரோன்களின் எண்ணிக்கை சமமமாகும்.

2).$Z_4=Z_1-3$

3).$A_4 = A_1+4$

4).X_3 கருவில் நியுட்ரோன்கள் (A_2-Z_4) அளவில் உள்ளன.

5).X_4 கருவில் நியுட்ரோன்கள் (Z_1-1) அளவில் உள்ளன.

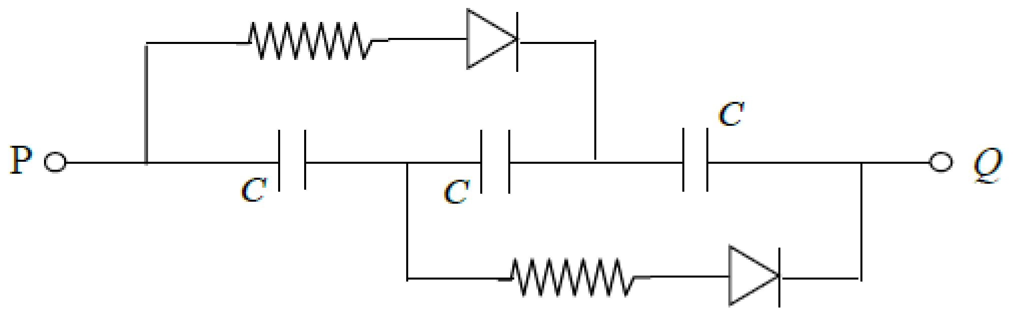
45).கரும்பொருளொன்றின் வெப்பநிலையினை 50% இனால் குறைக்கும் போது அதன் சக்தியானது கதிர் வீச்சடையும் விகிதம்ானது குறைவடையும் காரணி.

(1) 1/4 (2) 1/16 (3) 1/8 (4) 1/2 (5) 1/32

46).Power Transistor ஒன்றின் அடியோட்டத்தினை 30A பெறுமானத்திலிருந்து 40A பெறுமானத்திற்கு வேறுபடுத்தும் போது சேகரிப்பான் ஓட்டமானது 600mA இலிருந்து 1000mA வரைக்கும் மாறுபட்டது.இந்த டிரான்சிஸ்டரின் ஓட்டநயம் (β) எவ்வளவு?

(1) 800 (2) 400 (3) 3 (4) 40 (5) 4

47).கீழே சுற்றில் கொள்ளளவிகள் யாவும் சர்வசமனாவதோடு ஒவ்வொன்றினதும் கொள்ளளவம் C ஆகும்.கீழ் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களைக் கவனிக்குக.



A). $V_P>V_Q$ என்றால் P மற்றும் Q இடையே சமவலு கொள்ளளவம் (equivalent capacitance) C/3ஆகும்.

B). $V_P<V_Q$ P மற்றும் Q இடையே சமவலுக் கொள்ளளவம் C ஆகும்.

C).இருவாயிற்குப் பதிலாக கொள்ளளவம் C உடைய கொள்ளளவியொன்று உபயோகிக்கப்பட்டால் P,Q இடையேயான விளையுள் கொள்ளளவம் C ஆகும். இவற்றுள் சரியானது.

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

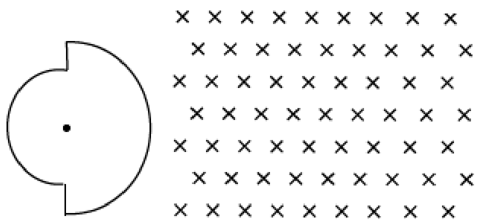
48).கீழே காட்டப்பட்டுள்ள மெய் அட்டவணையில் S-R Flip Flop இற்கான சரியான மெய் அட்டவணை.

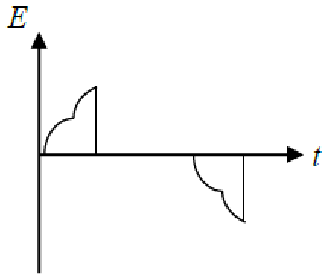
	Q_{old}	S	R	Q_{new}
(1)	0	0	1	1
(2)	0	1	0	0
(3)	1	0	0	0
(4)	1	1	0	1
(5)	1	1	1	1

49).npn டிரான்சிஸ்டரானது திறந்த ஆளி நிலையில் செயற்படும் சந்தர்ப்பத்தோடு ஒப்பிடும் போது மூடிய ஆளி நிலையிற் செயற்படும் போது அதற்கு மிகவும் சிறிய

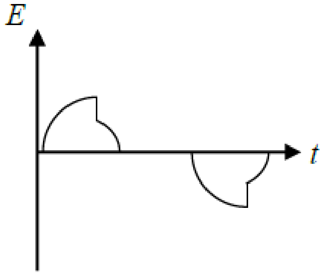
1).அடியோட்டம் உள்ளது. 2).சேகரிப்பான் ஓட்டம் ஒள்ளது. 3).காலி ஓட்டம் உள்ளது.
4).அடி-காலி ஓட்டம் உள்ளது. 5).சேகரிப்பான-காலி ஓட்டம் உள்ளது.

50).படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு பொது மையத்தினைக் கொண்டுள்ள அரைவட்டப் பகுதிகள் இரண்டு ஒன்றுசேர்ந்தவாறு உருவாக்கப்பட்டுள்ள மின்கடத்தும் கம்பித் தடமானது சீரான காந்தப்புலம் B இற்குள் மாறா வேகத்தில் பிரவேசிக்கின்றது.காலம் t உடன் தடத்தின் தூண்டப்பட்ட மின்னியக்க விசை (E) ஆனது வேறுபடுவதைக் நன்றாகக் காட்டுவது பின்வருவனவற்றுள் எது?

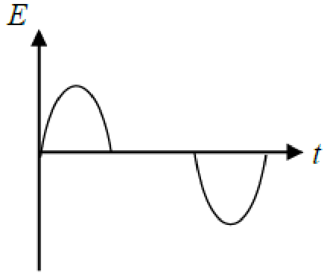




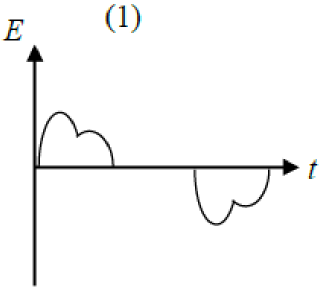
(1)



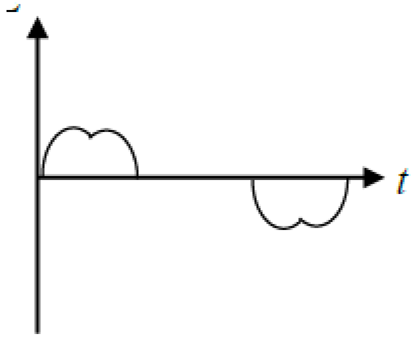
(2)



(3)



(4)



(5)

(01)	❷	(11)	❶	(21)	❹	(31)	❸	(41)	❸
(02)	❶	(12)	❸	(22)	❹	(32)	❶	(42)	❹
(03)	❸	(13)	❸	(23)	❷	(33)	❹	(43)	❹
(04)	❶	(14)	❸	(24)	❷	(34)	❶	(44)	❹
(05)	❷	(15)	❹	(25)	❸	(35)	❹	(45)	❷
(06)	❷	(16)	❹	(26)	❺	(36)	❺	(46)	❹
(07)	❸	(17)	❶	(27)	❶	(37)	❷	(47)	❺
(08)	❷	(18)	❸	(28)	❹	(38)	❸	(48)	❹
(09)	❹	(19)	❷	(29)	❸	(39)	❷	(49)	❺
(10)	❹	(20)	❸	(30)	❷	(40)	❷	(50)	❷