யாழ். வலயக் கல்வித் திணைக்களத்தின் அனுசரணையுடன் தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

FWC

Field Work Centre

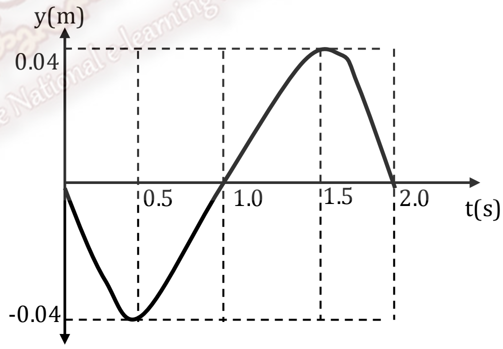
தவணைப் பரீட்சை, யூன்- 2015
Term Examination, June - 2015

தரம் :- 13 (2015)	பௌதிகவியல் - I	இரண்டு மணித்தியாலங்கள்

1) இலத்திரன் வோல்ற் (ev) பின்வருவனவற்றுள் எதன் அலகு
   (1) மின்னழுத்தவேறுபாடு (2) மின்னேற்றம் (3) விசை
   (4) வலு (5) சக்தி

2) நுண்திருகுமானியின் வட்ட அளவிடையானது இரு பூரண சுழற்சியை ஆற்றியபோது பிரதான அளவிடையில் 1mm அசைந்தது. வட்டளவிடையானது 50 பிரிவுகளையுடையது. நுண்திருகுமானியானது -0.02mm பூச்சியவழுவுடையது. இந்நுண்திருகுமானியை பயன்படுத்தி மெல்லிய கம்பி ஒன்றின் விட்டத்தை அளந்தபோது பிரதான அளவிடையின் வாசிப்பு 4mm ஐயும் வட்டளவிடையின் 37ஆவது பிரிவு பிரதான அளவிடையின் கோட்டுடன் பொருந்தியிருக்கக் காணப்பட்டது. கம்பியின் விட்டம்
   (1) 4.37mm (2) 4.39mm (3) 4.74mm
   (4) 4.76mm (5) 4.35mm

3) விற்சுருளில் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள திணிவு ஒன்று அலைவையாற்றுகின்றது. திணிவின் இடப்பெயர்ச்சிக்கும் நேரத்திற்குமான வரைபு காட்டப்பட்டுள்ளது. திணிவின் அலைவு பற்றிய கூற்றுகளுள் பிழையானது



   (1) அலைவின் வீச்சம் 0.08m
   (2) அலைவின் அதிர்வெண் 0.5Hz
   (3) திணிவு உயர்வுக்கதியை t= 2 sec இல் அடைகிறது
   (4) அலைவின் அலைவுக்காலம் 2 sec
   (5) திணிவானது உயர் ஆர்முடுகலை t = 1.5 sec இல் அடைகிறது

4) குவியத்தூரம் f ஐ உடைய எளிய நுணுக்குக்காட்டியிலிருந்து u தூரத்தில் பொருளொன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. இதனால் பெறப்படும் கோண உருப்பெருக்கம்
   (1) f இல் தங்கியிருக்கும் u இல் தங்கியிருக்காது
   (2) u இல் தங்கியிருக்கும் f இல் தங்கியிருக்காது
   (3) f இலும் u இலும் தங்கியிருக்கும்
   (4) f இலும் u இலும் தங்கியிருக்காது
   (5) u இலும் தெளிவுப் பார்வையின் இழிவுத்தூரம் D இலும் தங்கியிருக்கும்

5) 1m நீளமான இழையில் எதிர்த்திசைகளில் செல்லுகின்ற சர்வசமமான இரண்டு சைன் வடிவ குறுக்கலைகள் செல்வதனால் நின்ற அலை இழையில் உருவாகின்றது. நகருகின்ற அலைகளின் கதி $12ms^{-1}$. நின்ற அலையானது அதன் இரண்டு முனைகள் உட்பட 6 கணுக்களையுடையது. பின்வருவனவற்றுள் நின்ற அலையின் அலைநீளம், அதிர்வெண் என்பவற்றைக் கொடுப்பது

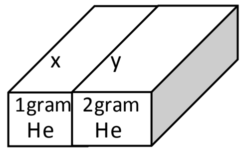
	அலைநீளம்	**அதிர்வெண்**
(1)	3m	2Hz
(2)	3m	4Hz
(3)	6m	2Hz
(4)	6m	3Hz
(5)	12m	2Hz

6) தரையில் நிற்கும் மனிதனுக்கு நேர் மேலே 5000m உயரத்தில் ஜெற் விமானம் ஒன்று கடந்து செல்கின்றது. அதன் மச் எண் 1.5. மச்கூம்பின் கோணத்தைக் கணிக்க. (வளியில் ஒலியின் கதி $330ms^{-1}$)

(1) $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (2) $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ (3) $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

(4) $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ (5) $\text{Sin}^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$

7) சுவர் ஒன்றைப் பொதுவாகவுடைய இரண்டு சதுரமுகித் தொட்டிகள் X, Y இல் முறையே 1g ஹீலியம் வாயுவும் 2g ஹீலியம் வாயுவும் அடைக்கப்பட்டுள்ளது. இரண்டு தொட்டிகளும் ஒரே வெப்பநிலையில் உள்ளன. பின்வருவனவற்றுள் எது இரண்டு தொட்டிகளிலும் சமனாக இருக்கும்.



(1) பொது சுவரை 1 செக்கனில் அடிக்கும் அணுக்களின் மோதல்களின் எண்ணிக்கை

(2) அணுக்களின் சராசரிக்கதி

(3) ஹீலியம் வாயுவால் ஊஞ்றற்றப்படுகின்ற அமுக்கம்

(4) ஹீலியத்தின் அடர்த்தி

(5) அணுக்களின் சராசரி இயங்குதூரம்

8) செய்மதி ஒன்றிலுள்ள விற்சுருள் தராசு ஒன்றிலிருந்து பொருள் ஒன்று தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. செய்மதியானது R ஆரையுடைய ஒழுக்கில் வலம் வருகின்ற போது விற்சுருள் தராசின் வாசிப்பு W_1. செய்மதியானது ஒழுக்கின் ஆரை 2R உடைய ஒழுக்கி வலம் வருகின்றபோது தராசின் வாசிப்பு W_2. எனின் பின்வருவனவற்றுள் சரியானது

(1) $W_1 = W_2$ (2) $W_1 < W_2$ (3) $W_1 > W_2$

(4) $W_1 = 2W_2$ (5) $W_1 = \frac{1}{2}W_2$

9) அணுஎண் 90, அணுத்திணிவு 228 உடைய தொரியம் (Thorium) ஆனது α துணிக்கைகளைக் காலுவதால் மகற்கருவாகத் தேய்வுறுகின்றது. இம்மகற்கருவும் எழுந்தமானதாக α துணிக்கைகளைக் காலுகின்றது. பின்வருவனவற்றுள் α துணிக்கையைக் காலுவதன் மூலம் உருவாவது

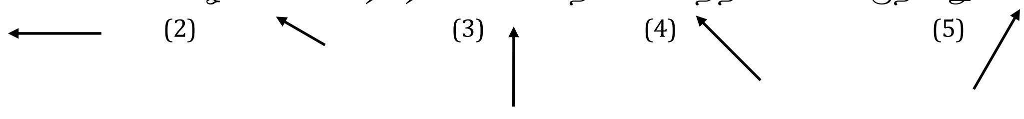
	அணுத்திணிவு எண்	**அணுஎண்**
(1)	220	82
(2)	220	86
(3)	224	82
(4)	224	88
(5)	228	91

10) பந்து A ஆனது h உயரத்திலிருந்தும் பந்து B ஆனது $\frac{h}{2}$ உயரத்திலிருந்தும் விழவிடப்படுகின்றது. பந்துகள் இரண்டும் தரையை அடிப்பதற்குச் சற்று முன் பந்து A இன் கதிக்கும் பந்து B இன் கதிக்கும் இடையிலான விகிதம் (காற்றுத்தடையைப் புறக்கணிக்க)

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

11) V_i எனும் வேகத்துடன் கிடையாக இயங்கும் பந்தானது மட்டை ஒன்றினால் அடிக்கப்பட்டது. மட்டையை விட்டுப் பந்தானது நிலைக்குத்தாக V_f. எனும் வேகத்துடன் செல்கின்றது. V_f ஆனது V_i விட பருமனில் சிறியது. பந்தின் மீது மட்டையினால் வழங்கப்பட்ட சராசரி விசையின் திசையை திறம்பட வகைகுறிப்பது

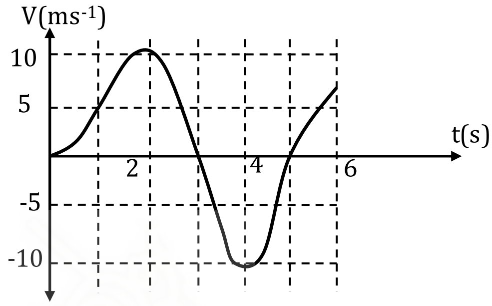
(1) (2) (3) (4) (5)



12) 5kg திணிவும் $2.5 \times 10^{-2} m^3$ கனவளவும் உடைய பந்தொன்று நீரில் மிதக்கின்றது. இப்பந்தினை நீரினுள் முற்றாக அமிழ்த்துவதற்கு பிரயோகிக்க வேண்டிய விசை (பந்தானது நீரில் அசையவில்லை. நீரின் அடர்த்தி $1000 kgm^{-3}$)

(1) 20N (2) 25N (3) 30N (4) 200N (5) 250N

13) காரொன்றின் இயக்கத்துக்குரிய வேகநேர வரைபு தரப்பட்டுள்ளது. இக்காரின் இயக்கத்தைக் கருதிப் பின்வரும் கூற்றுக்களுள் எது பிழையானது.



(1) காராணது 2sec இல் விரைவாக இயங்குகிறது.
(2) காரானது அண்ணளவாக 5.2sec இல் ஓய்விலுள்ளது.
(3) காரின் கதியானது 0sec இலிருந்து 2sec வரை அதிகரிக்கிறது
(4) காரானது 4.5sec இல் மறை ஆர்முடுகல் உடையது.
(5) காரானது 2sec இல் ஆர்முடுகலைக் கொண்டிருக்கவில்லை.

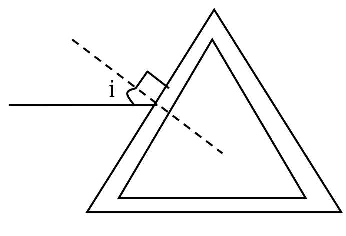
14) −2.5D மூக்குக் கண்ணாடியை மனிதனொருவன் அணிகின்றான். மனிதனுக்குக் குறுப்பார்வையா அல்லது தூரப்பார்வையா உள்ளது. மூக்குக்கண்ணாடி அணியாதபோது அவனின் சேய்மைப்புள்ளி

(1) குறும்பார்வை, 80cm (2) தூரப்பார்வை, 200cm (3) தூரப்பார்வை, 20cm
(4) குறும்பார்வை, 100cm (5) குறும்பார்வை, 40cm

15) பறவை ஒன்று மாறா வலுவில் ஒலியைக் காலுகின்றது. (புள்ளி ஒலிமுதலாகக் கருதுக) நீர் பறவையிலிருந்து இரண்டு மடங்கு தூரத்திற்கு அசைகின்றீர் எனின் ஒலிச்செறிவு மட்டமானது எவ்வளவு dB இனால் குறையும் (log2=0.3)

(1) 3.0dB (2) 2.0dB (3) 6.0dB
(4) 5.0dB (5) 4.0dB

16) கண்ணாடியிலான பொருள் அரியமொன்றில் வெள்ளொளிக்கற்றை ஒன்று படுகின்றது.



(1) அரியத்திலிருந்து வெளியேறும் ஒளியானது நிறமாலைத் திருசியத்தைக் கொடுக்காது.
(2) அரியத்திலிருந்து வெளியேறும் ஒளியானது திருசியத்தைக் கொடுக்கும். ஆனால் எல்லா நிறங்களும் அரியத்தின் அடியை விலத்தி வளைந்து இருக்கும்
(3) அரியத்திலிருந்து வெளியேறும் ஒளியானது திருசியத்தைக் கொடுக்கும். எல்லா நிறங்களும் அரியத்தின் அடியை நோக்கி வளைந்து இருக்கும். ஊதாவானது (violet) கூடுதலாகவும் சிவப்பானது குறைவாகவும் வளைந்து இருக்கும்.
(4) அரியத்திலிருந்து வெளியேறும் ஒளியானது திருசியத்தைக் கொடுக்கும். ஊதாவானது (violet) குறைவாகவும் சிவப்பானது கூடுதலாகவும் வளைந்து இருக்கும்.
(5) அரியத்திலிருந்து வெளியேறும் ஒளியானது திருசியத்தைக் கொடுக்காது. ஆனால் அடியை நோக்கி வளைந்து இருக்கும்.

17) 5m ஆழமான ஆறொன்றின் மேற்பரப்பிற்கு அண்மையில் நீரின் வேகம் $18 kmh^{-1}$. கிடைநீர் படைகளுக்கு இடையிலான கொய்தகைப்பு (shearing stress) யாது? நீரின் பாகுநிலை $10^{-2} kgm^{-1}s^{-1}$

(1) 1×10^{-2} Nm^{-2} (2) 2×10^{-3} Nm^{-2} (3) 3×10^{-3} Nm^{-2} (4) 1×10^{-3} Nm^{-2} (5) 2×10^{-2} Nm^{-2}

18) குவிவுவில்லையிகள் A, B இன் குவியத்தூரங்கள் முறையே 6cm, 10cm. படத்தில் காட்டியவாறு 10cm இடைத்தூரத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. வில்லை A இற்கு இடது பக்கத்தில் 10cm தூரத்தில் பொருளொன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. இறுதி விப்பமானது

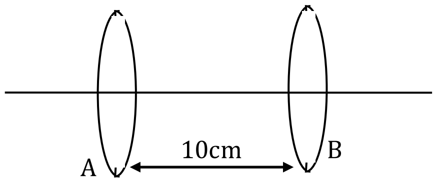
(1) வில்லை B இற்கு 30cm தூரம் வலது பக்கத்தில் உருவாகும்

(2) வில்லை B இற்கு $\frac{30}{11}$ cm தூரம் வலது பக்கத்தில் உருவாகும்

(3) வில்லை B இற்கு $\frac{30}{10}$ cm தூரம் வலது பக்கத்தில் உருவாகும்

(4) வில்லை B இற்கு $\frac{30}{11}$ cm தூரம் இடது பக்கத்தில் உருவாகும்

(5) வில்லை B இற்கு $\frac{30}{10}$ cm தூரம் இடது பக்கத்தில் உருவாகும்



19) அடுத்துள்ள சட ஊடகம் ஒன்றினூடாக அலையானது செலுத்தப்படுகின்ற போதுள்ள அலைமுகங்களைப் படம் காட்டுகின்றது. ஊடகத்தின் முறிவுச்சுட்டி

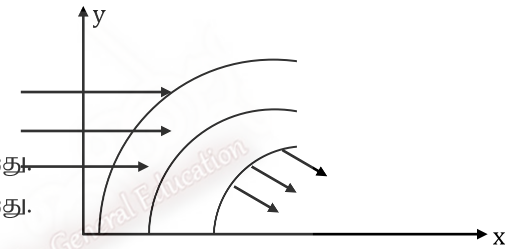
(1) Y அதிகரிக்க அதிகரிக்கிறது

(2) X அதிகரிக்க அதிகரிக்கிறது

(3) Y அதிகரிக்க குறைகிறது.

(4) ஒளியின் கதியும் அலைநீளம் Y அதிகரிக்க குறைகிறது.

(5) ஒளியின் கதியும் அலைநீளம் X அதிகரிக்க குறைகிறது.



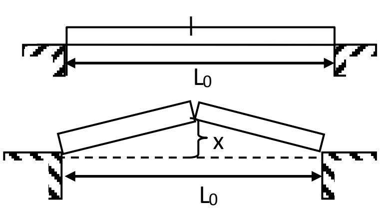
20) குழாயின் ஒரு முனையானது நீரினுள் அமிழ்ந்துள்ள நிலையில் 800Hz அதிர்வெண்ணுடைய இசைக்கவருடன் குழாயிலுள்ள வளிநிரலானது பரிவுகளை உருவாக்குகிறது. 9.75cm, 31.25cm, 52.75cm வளிநிரல் நீளங்களில் அடுத்தடுத்த பரிவுகள் அவதானிக்கப்பட்டன. இத்தரவுகளிலிருந்து வளியில் ஒலியின் கதி

(1) $330 ms^{-1}$ (2) $334 ms^{-1}$ (3) $344 ms^{-1}$ (4) $340 ms^{-1}$ (5) $344 ms^{-1}$

21) N.T.P. இலுள்ள V கனவளவு ஒட்சிசன் வாயுவும் N.T.P. இல் உள்ள 4V கனவளவு ஐதரசன் வாயுவும் கலக்கப்பட்டு N.T.P. இல் பேணப்படுகின்றது. N.T.P. இல் ஐதரசனின் ஒலியின் கதி $1270 ms^{-1}$ எனின் கலயையில் ஒலியின் கதி

(1) $317 ms^{-1}$ (2) $635 ms^{-1}$ (3) $830 ms^{-1}$ (4) $950 ms^{-1}$ (5) $1270 ms^{-1}$

22) படத்தில் காட்டப்பட்ட கோலின் வெப்பநிலையானது சிறிய வெப்பநிலை பெயர்ச்சி $\Delta\theta$ இனால் பெயருகின்ற போது கோலின் மையத்தில் வெடிப்பு ஏற்படுகின்றது. இதனால் அதன் மையம் X தூரம் மேல்நோக்கி உயர்கின்றது. கோலின் நிலைத்த தூரம் L_0, நீட்டல் விரிவுக் குணகம் α, x சமன்

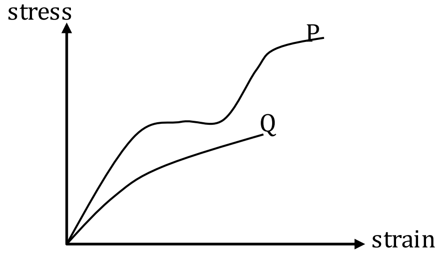


(1) $\frac{10}{2}\sqrt{\frac{\alpha\Delta\theta}{2}}$ (2) $Lo\sqrt{\alpha\Delta\theta}$ (3) $\frac{Lo}{4}\sqrt{\frac{\alpha\Delta\theta}{2}}$ (4) $\frac{Lo}{2}\sqrt{(1+\alpha\Delta\theta)}$ (5) $Lo\sqrt{\frac{\alpha\Delta\theta}{2}}$

23) சம ஆரையுடையதும் வெவ்வேறு பதார்த்தத்தாலானதுமான ஐந்து கோளங்கள் A, B, C, D, E ஒரே வெப்பநிலையில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் அடர்த்திகளின் விகிதம் 2 : 3 : 5 : 1 : 4. அவற்றின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவுகளின் விகிதம் 3 : 6 : 2 : 4 : 5. ஆரம்பத்தில் எக்கோளத்தில் குளிரல் வீதம் உயர்வானது?

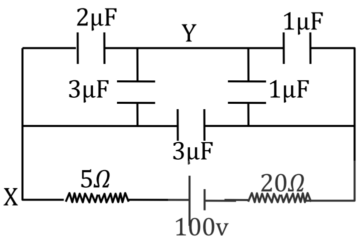
(1) A (2) B (3) C (4) D (5) E

24) இழுவிசை தகைப்பிற்கும் இழுவிசை விகாரத்திற்குமான P, Q என்ற இரு பதார்த்தங்களின் வரைபுகள் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதிலிருந்து அறியக்கூடியது



(1) P ஆனது நொருங்கத்தக்க இயல்புடையது Q ஆனது நீளதகு இயல்புடையது
(2) Q ஆனது நொருங்கத்தக்க இயல்புடையது ஆனால் P ஆனது நீளதகு இயல்புடையது
(3) P உம் Q உம் நீளதகு இயல்புடையது
(4) P உம் Q உம் நொருங்கத்தக்க இயல்புடையது
(5) P உம் Q உம் நொருங்கத்தக்க இயல்புடையதல்ல

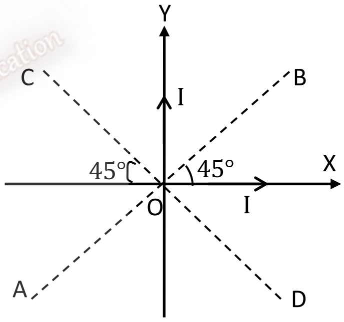
25)



படத்திலுள்ள புள்ளிகள் X இற்கும் Y இற்கும் இடையிலான அழுத்த வீழ்ச்சி

(1) 25V (2) 50V (3) 75V
(4) 57V (5) 67V

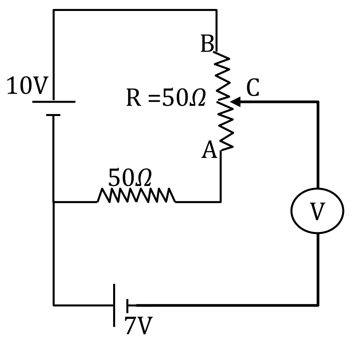
26) சம மின்னோட்டத்தைக் கொண்டு செல்லும் மெல்லிய நீண்ட நேரிய கடத்திகள் X அச்சு, Y அச்சு வழியே இருப்பதைப் படம் காட்டுகின்றது. கோடுகள் AB, CD ஆனது அச்சுகளுடன் 45° கோணமாக்குகிறது. கோடுகளில் காந்தப்புலம் பூச்சியமாக இருப்பது



(1) AB (2) CD
(3) கோடு AB இல் பகுதி OB இல் மட்டும்
(4) கோடு AC இல் பகுதி OC இல் மட்டும்
(5) OY

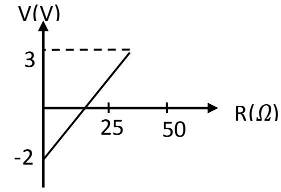
The National e-Learning Portal for The General Education

27)

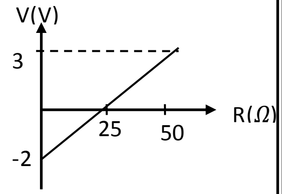


சுற்றில் AB ஆனது 50Ω தடையாகும். முடிவிடம் A இற்கும் B இற்கும் இடையிலான தடையானது சீராக மாற்றடைகின்றது. முடிவிடம் C ஆனது A இலிருந்து B இற்கு அசையும் போது வோல்ற் மானியின் வாசிப்பை திறம்பட வகைகுறிப்பது

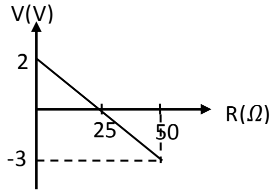
(1)



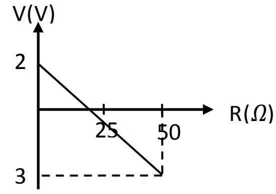
(2)



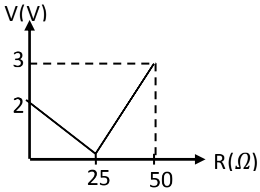
(3)



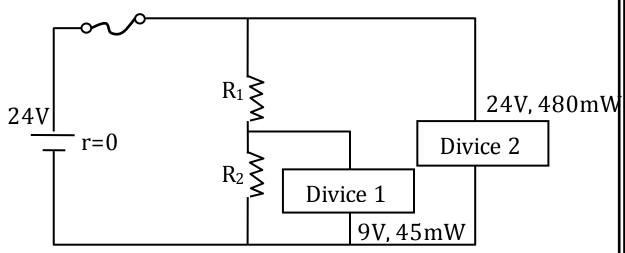
(4)



(5)

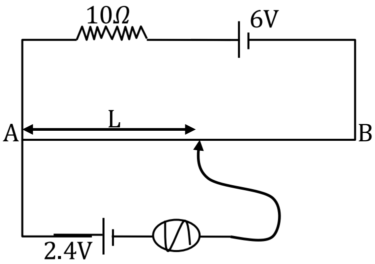


28) படத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு மின் உபகரணங்களுக்கு 24V மின்கலத்திலிருந்து வலுவை வழங்குவதற்கு மின் தடைகள் R_1, R_2 இன் பெறுமானங்கள்



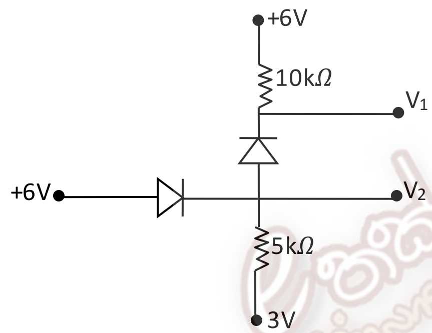
(1) $3k\Omega, \alpha$ (2) $5k\Omega, 6k\Omega$ (3) $1k\Omega, \alpha$ (4) $2k\Omega, 1k\Omega$ (5) $\alpha, 3k\Omega$

29) 20Ω. தடையையும் 200cm நீளமுடையதுமான அழுத்தமானிக் கம்பி ஒன்று 10Ω தடையுடன் தொடராக இணைக்கப்பட்டு அகத்தடை புறக்கணிக்கத்தக்க 6V மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. 2.4V மின்முதலை சமப்படுத்தும் அழுத்தமானிக் கம்பியின் நீளம் L . L சமன்



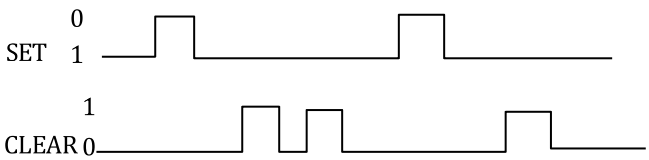
(1) 100cm (2) 110cm (3) 120cm
(4) 90cm (5) 140cm

30) காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் V_1 , V_2 பெறுமானங்கள் முறையே

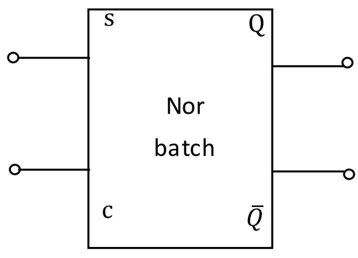


(1) 6V, 6.7V
(2) 6V, 5.3V
(3) 3V, 5.3V
(4) 6V, 5V
(5) 5.3V, 5V

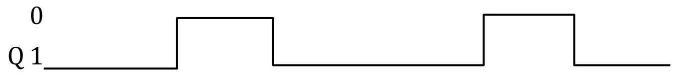
31) படம் a இல் NOR Latch இற்கு பிரயோகிக்கப்படும் பெய்ப்பு அலைவடிவம் காட்டப்பட்டுள்ளது. ஆரம்பத்தில் Q = 0 எனக் கருதி Q இன் அலை வடிவம்

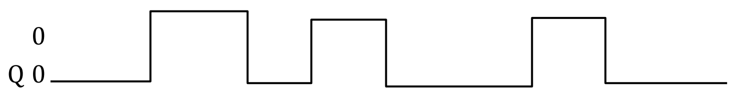


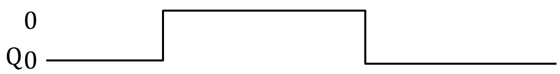
படம் a

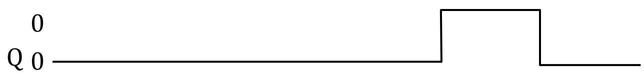


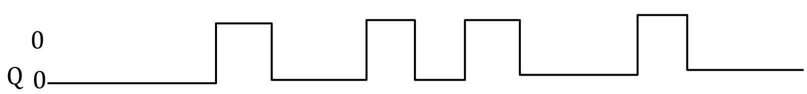
b

(1)


(2)


(3)


(4)


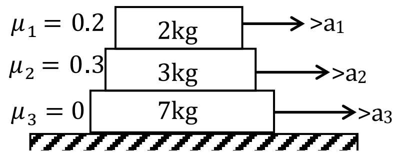
(5)


The National e-learning Portal for The General Education

32) சம இயக்கசக்தியுடன் இயங்கும் புரோத்திரன் α துணிக்கை காந்தப்புலமொன்றில் புலத்திற்கு செங்குத்தாக உட்செல்கிறது. அவற்றின் வட்டப்பாதைகளின் ஆரைகள் முறையே r_p, r_α எனின் $\frac{r_p}{r_n}$

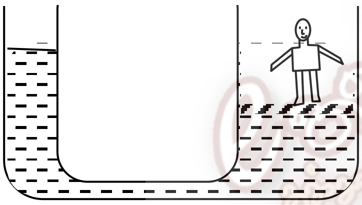
(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) 1 (4) $\frac{1}{4}$ (5) 2

33) அழுத்தமான கிடைத்தரையிலுள்ள மூன்று குற்றிகளில் 2kg குற்றிக்கு 10N விசை பிரயோகிக்கப்படுகின்ற போது குற்றிகளின் ஆர்முடுகல்கள் முறையே a_1, a_2, a_3 எனின்



	a_1	a_2	a_3
(1)	$3ms^{-2}$	$0.4ms^{-2}$	$0.2ms^{-2}$
(2)	$3ms^{-2}$	$3ms^{-2}$	$0.4ms^{-2}$
(3)	$\frac{1}{6}ms^{-2}$	$\frac{5}{6}ms^{-2}$	$\frac{5}{6}ms^{-2}$
(4)	$3ms^{-2}$	$0.4ms^{-2}$	$0.4ms^{-2}$
(5)	$3ms^{-2}$	$3ms^{-2}$	$3ms^{-2}$

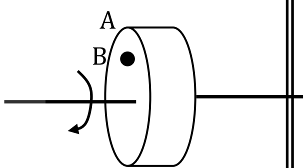
34) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள குழாயின் அகலமான பகுதியின் குறுக்குவெட்டுப்பரப்பு $900cm^2$. 45kg திணிவுடைய மனிதன் ஒருவன் பிஸ்ரனின் மேல் நிற்கின்றான். குழாயிலுள்ள நீர் மட்டங்களுக்கு இடையிலான வித்தியாசம் (நீரின் அடர்த்தி $1000kgm^{-3}$)



(1) 75cm
(2) 25cm
(3) 100cm
(4) 50cm
(5) 10cm

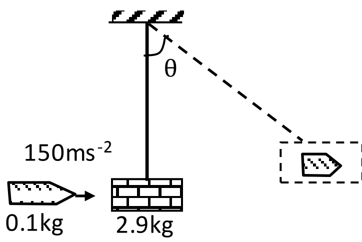
The National e-learning Portal for The General Education

35) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள அச்சுப்பற்றி வட்டத்தட்டானது குறைகின்ற கோணவேகத்துடன் சுழல்கின்றது. தட்டில் புள்ளி A ஆனது அதன் விளிம்பிலும் புள்ளி B ஆனது விளிம்பிற்கும் அச்சுக்கும் இடையே நடுப்புள்ளியாகும். பின்வரும் கூற்றுக்களுள் உண்மையானது



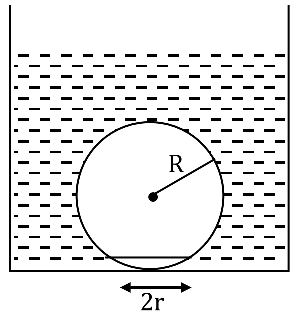
(1) இரண்டு புள்ளிகளும் சம அளவான மையநாட்டவிசையைக் கொண்டிருக்கும்.
(2) புள்ளி B இன் கோணவேகத்திலும் புள்ளி A இன் கோணவேகமே பெரிது
(3) இரண்டு புள்ளிகளிலும் தொடலி ஆர்முடுகல்கள் சமனாகும்.
(4) இரண்டு புள்ளிகளிலும் கணநிலைக் கோணவேகங்கள் சமனாகும்.
(5) ஒவ்வொரு செக்கனும் புள்ளி A ஆனது புள்ளி B இலும் பார்க்கப் பெரிய கோணத்திற்கூடாகத் திரும்பும்.

36) 2.5m நீளமான இழையில் 2.9kg திணிவு தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. திணிவு ஓய்விலுள்ளது. 100g திணிவுடைய சன்னமொன்று $150ms^{-1}$ என்னும் கதியுடன் கிடையாக இயங்கித் திணிவை மோதி ஒட்டிக்கொள்கிறது. இழையானது நிலைக்குத்துடன் அமைக்கும் கோணத்தின் உயர்வுப் பெறுமானம்



(1) 60° (2) 45° (3) 30° (4) 90° (5) 75°

37) பாத்திரமொன்றிலுள்ள நீரை வெப்பமேற்றுகின்றபோது பாத்திரத்தின் அடியில் குமிழ் உருவாகி விடுவிக்கப்பட்டு மேலே உயர்கிறது. குமிழானது பாத்திரத்தின் அடியிலிருந்து விடுவிக்கப்படுவதற்குச் சற்று முன் குமிழானது பாத்திரத்தின் அடியுடன் தொடுகையிலிருந்த வட்டத்தின் ஆரை r, குமிழியின் ஆரை R. (நீரின் அடர்த்தி ρ_w) (r<<R) r சமன்



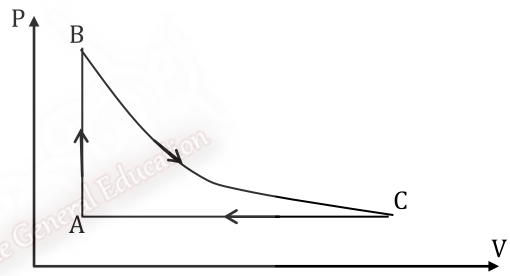
(1) $R^2\sqrt{\frac{\rho_{wg}}{T}}$ (2) $R^2\sqrt{\frac{3\rho_{wg}}{T}}$

(3) $R^2\sqrt{\frac{\rho_{wg}}{3T}}$ (4) $R^2\sqrt{\frac{\rho_{wg}}{6T}}$

(5) $R^2\sqrt{\frac{2\rho_{wg}}{3T}}$

38) ஒரு மூல் ஈரணு வாயுவின் சக்கர செயன்முறை ABC ஆனது படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. செயன்முறை BC ஆனது சேறிலா செயன்முறை A, B, C இன் வெப்பநிலைகள் முறையே 400K, 800K, 600K பின்வருவனவற்றுள் சரியானது

(1) செயன்முறை AB இன்போது உள்ளீட்டு சக்தி மாற்றம் – 350R
(2) செயன்முறை BC இன்போது உள்ளீட்டு சக்தி மாற்றம் – 500R
(3) முழுச்சக்கர செயன்முறையின் போது உள்ளீட்டு சக்திமாற்றம் 250R
(4) செயன்முறை CA இன்போது உள்ளீட்டு சக்தி மாற்றம் 700R
(5) செயன்முறை AB இன்போது உள்ளீட்டு சக்தி மாற்றம் 500R

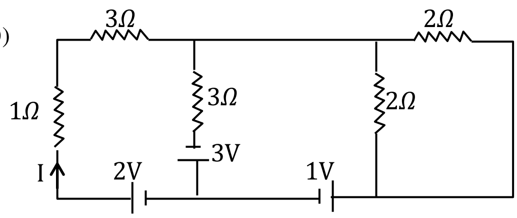


39) பின்வரும் அட்டவணையானது வெப்பநிலையுடன் நீரின் நிரம்பலாவின் அடர்த்தி மாற்றத்தைக் குறிக்கின்றது.

வெப்பநிலை	0	4	8	12	16	20	24	28
Saturated vapor density (gm^{-3})	3.66	6.33	8.21	10.57	1370	17.12	21.54	26.93

அடைத்த அறையின் ஆரம்பத்தில் வெப்பநிலை 28℃ ஆகவும் சார் ஈரப்பதன் 80% ஆகவும் இருந்தது. அறைவெப்பநிலையானது குறைகின்றபோது எந்த வெப்பநிலையில் பனி உருவாகும்

(1) 4℃ (2) 8℃ (3) 12℃ (4) 16℃ (5) 24℃

40) 

படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் மின்னோட்டம் I

(1) $\frac{1}{19}A$ (2) $\frac{2}{19}A$ (3) $\frac{3}{19}A$

(4) $\frac{4}{19}A$ (5) $\frac{5}{19}A$

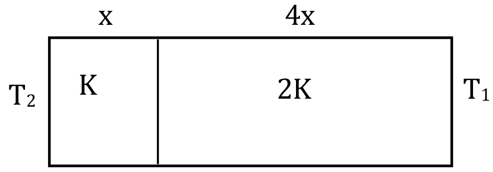
41) f குவியத்தூரமுடைய இரு குவிவு வில்லைகள் ஒன்றினால் அதன் குவியத்தளத்தில் சூரியனுடைய வட்டவடிவான விம்பம் உருவாக்கப்படுகின்றது. விம்பத்தின் ஆரை r. பின்வருவனவற்றுள் சரியானது

(1) $\pi r^2 \propto f$ (2) $\pi r^2 \propto f^2$ (3) $\pi r^2 \propto \sqrt{f}$

(4) வில்லையின் கீழ் அரைப்பகுதி கறுப்புத் தாளினால் மூடியுள்ளபோது விம்பத்தின் பரப்பளவு $\frac{\pi r^2}{2}$

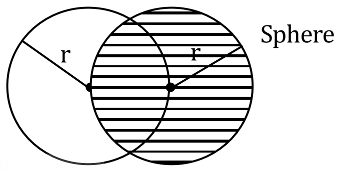
(5) குவியத்தூரம் f ஆனது இரண்டு மடங்காகும் போது விம்பத்தின் செறிவு அதிகரிக்கும்.

42) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு A குறுக்குவெட்டுப் பரப்புடையதும் K, 2K வெப்பக் கடத்துதிறன்களை உடைய சமானப் பதார்த்தத்தாலான இரண்டு கோல்களின் நீளங்கள் x, 4x ஆகும். அவற்றின் முனைகள் T_2, T_1 வெப்பநிலைகளில் பேணப்படுகின்றது. கோல்களின் மற்றையபகுதிகள் காவற்கட்டிடப்பட்டுள்ளன. உறுதி நிலையில் கோலிற்கூடான வெப்பப்பாய்ச்சல் வீதம் $\left(\frac{A(T_2 - T_1)K}{x}\right)f$ எனின் f சமன்



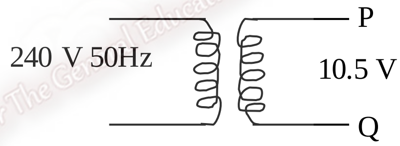
(1) 1 (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{1}{3}$ (5) $\frac{1}{4}$

43) r ஆரையுடைய வட்டவடிவக் கடத்தியும் r ஆரையுடைய கோளக் கடத்தியும் வளையத்தின் விளிம்புக் கோளத்தின் மையத்தில் இருக்கத்தக்கவாறு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. வட்டவளையத்தில் Q ஏற்றமானது சீராகப் பரவியுள்ளது. கோள மேற்பரப்பினூடான மின்பாயம்



(1) $\frac{Q}{\varepsilon_0}$ (2) $\frac{Q}{2\varepsilon_0}$ (3) $\frac{Q}{3\varepsilon_0}$ 4) $\frac{Q}{4\varepsilon_0}$ (5) $\frac{2Q}{3\varepsilon_0}$

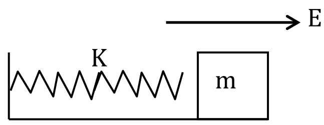
44) ஜெனி என்பவள் உருவாக்கிய ஆடலோட்ட மின்னோட்டத்தை நேரோட்ட மின்னோட்டமாக மாற்றுகின்ற மின் வழங்கியின் ஒரு பகுதியைப் படம் காட்டுகின்றது.



மின்மாற்றியின் பெய்ப்பு $240V_{rms}$ AC 50Hz மின்மாற்றியின் பயப்பு $10.5V_{rms}$ AC மின்மாற்றியானது இலட்சியமானது எனின் முதன்மைச் சுருள்களின் எண்ணிக்கைக்கும் துணைச் சுருள்களின் எண்ணிக்கைக்கும் இடையிலான விகிதம்

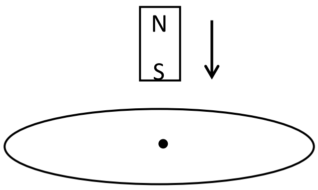
(1) 210 : 4800 (2) 300 : 4800 (3) 4800 : 300
(4) 240 : 105 (5) 4800 : 210

45) சுவரொன்றில் இணைக்கப்பட்ட ஈர்க்கப்படாத விற்சுருள் ஒன்றில் M திணிவுடைய குற்றி இணைக்கப்பட்டு அழுத்தமான கிடை மேசையிலுள்ளது. விற்சுருளுக்குச் சமாந்தரமாக சீரான மின்புலம் E பிரயோகிக்கப்பட்டபோது (திணிவானது +Q மின்னேற்றப்பட்டுள்ளது) விற்சுருள் மாறிலி K, விற்சுருளின் நீட்சி



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

46) வட்ட வளையமொன்றின் அச்சு வழியே சட்டக்காந்தம் ஒன்றின் தென்முனையானது கீழ்நோக்கி இருக்கத்தக்கதாக விழுகின்றது. வளையத்தில் தூண்டப்படும் மின்னோட்டத்தின் திசை காந்தத்தின் ஆர்முடுகல்



(1) மணிக்கூட்டுத்திசை, புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் g இலும் பெரிது
(2) மணிக்கூட்டுத்திசை, புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் g இலும் சிறிது
(3) மணிக்கூட்டுக்கு எதிர்த்திசை, புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் g இலும் பெரிது
(4) மணிக்கூட்டுக்கு எதிர்த்திசை, புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் g இலும் சிறிது
(5) மணிக்கூட்டுத்திசை, புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் g இற்கு சமன்

47) அழுத்தமான கிடைமேசை ஒன்றின் மையத்தில் துளை ஒன்று உள்ளது. M திணிவுடைய பந்து ஒன்று லேசான இழையொன்றின் முனைக்கு இணைக்கப்பட்டு இழையின் மறுமுனையானது மேசையிலுள்ள துளையினூடாக செல்லுகின்றது. பந்தானது மேசையில் வட்டப்பாதையில் அசைகின்றது. இழையை இழுப்பதன் மூலம் பந்தின் வட்டப்பாதையின் ஆரை குறைக்கப்படுகின்ற போது பந்தின் கதி அதிகரிப்பது அவதானிக்கப்படுகிறது. இது நிகழ்கின்றது ஏனெனில்,

(1) பந்தின் நேர்கோட்டு உந்தம் காப்படைகின்றது.

(2) நியூட்டனின் 1ம் இயக்கவிதிக்கு அமைய வேகம் அதிகரித்தது.

(3) பந்தின் கோண உந்தம் காக்கப்படுகின்றது.

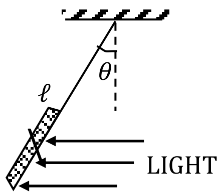
(4) பந்தின் கோண உந்தம் அதிகரிக்கின்றது.

(5) பந்தின் மொத்தப் பொறிமுறைசக்தி மாறிலியாக இருக்க வேண்டும்.

48) குறித்த கதியுடன் பொருள் ஒன்று இரண்டு எறியக் கோணங்களில் ஒரே கிடைவீச்சைக் கொண்டிருக்கும். இதற்கான பறப்பு நேரங்கள் t_1, t_2 எனின் t_1t_2 நேர்விகிதசமன்

(1) $\frac{1}{R^2}$ (2) $\frac{1}{R}$ (3) R (4) R2 (5) $\sqrt{R}$

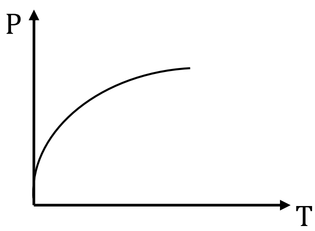
49) ℓ நீளமுடைய இலேசான இழையில் ஒரு முனையில் உலோகக் கீலம் ஒன்று இணைக்கப்பட்டு நிலைத்த புள்ளி ஒன்றிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. ஒரு நிற ஒளிக்கற்றை கிடையாக இவ் உலோகக் கீலத்தில் படுகின்றது. உலோகக் கீலமானது முழுவதையும் உறிஞ்சுகின்றது. உலோகக் கீலத்தில் ஓர் அலகு நீளத்தில் விழும் சக்தி W. உலோகக்கீலம் சிறிது சமநிலைப் புள்ளியிலிருந்து பெயர்க்கப்படுகின்றது. உலோகக் கீலம் அலைவுகளை ஆற்றுமாயின் அதன் அலைவு காலம் (வெற்றிடத்தில் ஒலியின் வேகம் C)

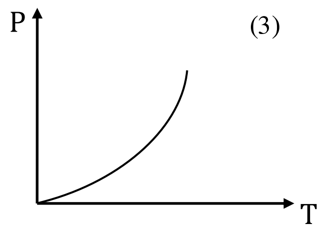


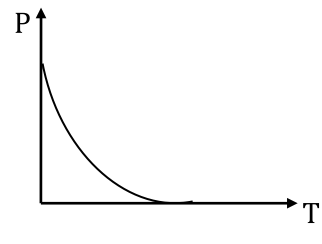
(1) $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g^2+\frac{w^2}{m^2C^2}}}$ (2) $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g^2+\frac{w^2}{m^2C^2}}}$ (3) $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g+\frac{w}{mC}}}$

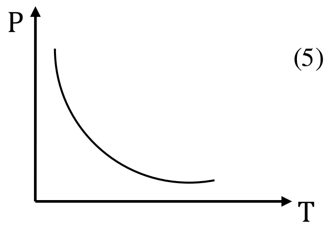
(4) $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g^2-\frac{w^2}{m^2C^2}}}$ (5) $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g-\frac{w}{mC}}}$

50) துணிக்கையொன்றின் உந்தமானது (P) டி புறோக்கலி அலை நீளத்துடன் மாற்றமடைகின்றது. இம் மாற்றத்தை திறம்பட வகை குறிப்பது.

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)