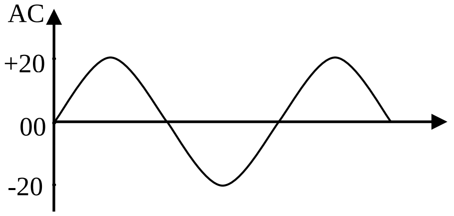
தேவையானபோது பின்வரும் பௌதிக மாறிலிகளைப் பயன்படுத்தி கொள்ள முடியும்
வளியில் ஒளியின் கதி = $3.0 \times 10^{8}\ m\ s^{-1}$
பிளாங் மாறிலி $= 6.6 \times 10^{-34}\ J\ s$

1. பூமியில் பொருளொன்றின் நிறை W ஆகும் பூமியின் ஆரையின் அரை மடங்கு ஆரையும், பூமியின் அடர்த்தியின் இரு மடங்கு சராசரி அடர்த்தியும் உடைய கோளில் அப்பொருளின் நிறை யாது?
(1) W (2) $2W$ (3) $4W$ (4) $8W$ (5) $16W$

2. அசையும் சுருள் கல்வனோமானியின் ஓட்ட உணர்திறனை அதிகரிக்கும் காரணிகள்
(A). சுருளின் முறுக்குகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பதன் மூலம்
(B). சுருளின் முறுக்கு மாறிலியைக் குறைப்பதன் மூலம்
(C). சுருளின் பரப்பளவைக் குறைப்பதன் மூலம்
(1) A,B, C எல்லாம் சரி (2) A மாத்திரம் சரியானது (3) A யும் B யும் மாத்திரம் சரியானது
(4) C மாத்திரம் சரியானது (5) B யும் C யும் மாத்திரம் சரியானது.

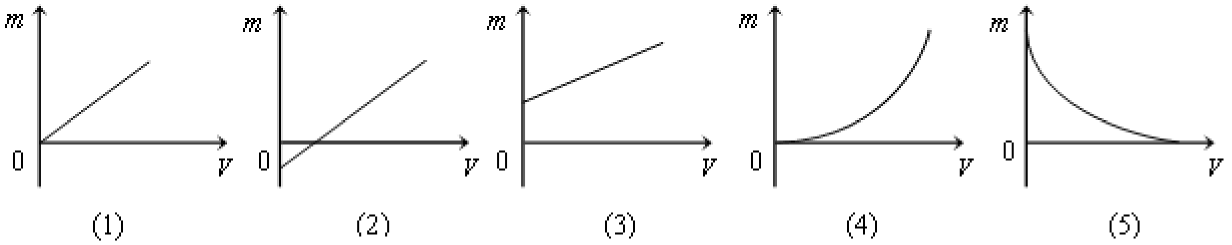
3. 50 Ω தடையினூடாக செலுத்தப்படும் ஆடலோட்ட மின்னோட்டம் அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது. தடையில் விரயமாக்கப்படும் வலு யாது?



(1) 2 kW (2) 10 kW (3) 20 kW
(4) 40 kW (5) 50 kW

4. 51°C வெப்பநிலையில் ஒரே நேரத்தில் இசைக்கச் செய்யப்படும் இசைக்கவையும், ஒரு முனை மூடப்பட்ட பரிவுக் குழாயும் 4Hz அடிப்பை உண்டாக்குகின்றது. 127°C வெப்பநிலையில் மீண்டும் அதே அடிப்பை உண்டாக்குகின்றது எனின் இசைக்கவையின் மீடிறண் யாது?
(1) 56 Hz (2) 76 Hz (3) 80 Hz (4) 100 Hz (5) 112 Hz

5. குவிவு வில்லையினால் உண்டாக்கப்படும் மெய் விம்பத்தின் ஏகபரிமான உருப் பெருக்கத்திற்கும் (m), விம்பத் தூரத்திற்குமிடையிலான (v) தொடர்பைக் காட்டும் சரியான வரைபு யாது?



6. ρ அடர்த்தியுடைய திரவம் $3V$ வேகத்துடன் A குறுக்குவெட்டுப் பரப்பையுடைய குழாயினூடாகப் பாய்ந்து செங்குத்தான சுவரை மோதி, முழு வேகத்தையும் அழிக்கிறது. சுவரில் ஏற்படுத்தப்படும் தாக்க விசை யாது?

(1) $9A\rho V^2$ (2) $18A\rho V^2$ (3) $18A^2\rho^2 V^2$ (4) $9A^2\rho^2 V^2$ (5) $3A^2\rho^2 V^2$

7. நிலைமாற்றி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
(A). படிகூட்டு நிலைமாற்றியொன்றின் துணைச்சுருளினூடான மின்னோட்டம், முதன்மைச் சுருளினூடான மின்னோட்டத்தை விட குறைவாகும்.
(B). படிகுறை நிலைமாற்றியொன்றின் துணைச்சுருள் தடிப்பான கம்பியினால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது.
(C). மென்னிரும்பு அகணி பயன்படுத்தப் படுவதனால் வலிமையான சுளிப்போட்டம் தூண்டப்படுகின்றது.
மேலுள்ள கூற்றுகளில்.
(1) A மாத்திரம் சரியானது (2) B மாத்திரம் சரியானது (3) A யும் B யும் மாத்திரம் சரியானது
(4) A யும் C யும் மாத்திரம் சரியானது (5) A,B,C எல்லாம் சரியானது

8. 100 W வலுவுடைய மோட்டார் ஒன்றின் மூலம் 0.4 kg m^2 சடத்துவத் திருப்பமுடைய பறப்புச் சில்லானது 10 rad s^{-1} மாறாக்கோண வேகத்துடன் சுழற்றப்படுகின்றது. மோட்டார் நிறுத்தப்படும்போது சில்லின் கோண அமர்முடுகல் யாது?

(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}

9. வளியில் ஒலியின் கதி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(A). அதன் தனி வெப்பநிலைக்கு நேரடி விகித சமனாகும்

(B). மூலர் திணிவின் வர்க்கமூலப் பெறுமானத்திற்கு நேர்மாறுவிகித சமனாகும்

(C). அமுக்கத்தின் வர்க்கமூலப் பெறுமானத்திற்கு நேர்விகித சமமாகும்

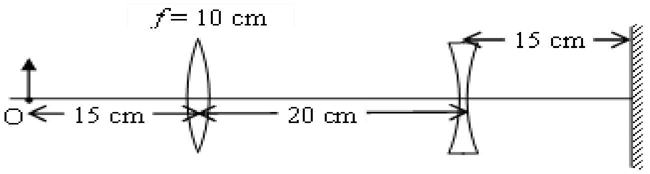
இவற்றுள் சரியானது / சரியானவை

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம் சரியானது (4) A யும் B யும் மாத்திரம்
(5) B யும் C யும் மாத்திரம்

10. r உள்ளாரையுடைய பொள்ளான உருளையொன்றின் உட்சுவரில் சிறிய பொருள் ஒன்று உருளையின் நிலைக்குத்தான அச்சுப்பற்றி சுழற்றப்படுவதன் மூலம் எல்லைச் சமநிலையில் பேணப்படுகின்றது .உராய்வுக் குணகம் μ எனின் சுழற்சி மீடிறன் யாது?

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

11. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு 10 cm குவியத்தூரமுடைய குவிவு வில்லை, குழிவு வில்லை, தளவாடி என்பன தலைமை அச்சில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. வில்லைகள், தளவாடி என்பவற்றால் முறிவு, தெறிப்பு காரணமாக உருவாகிய விம்பம், பொருள் O உடன் மேற்பொருந்துகின்றது. குழிவு வில்லையின் வலு யாது?



(1) 0.1 D (2) 1 D (3) 2 D (4) 5 D (5) 10 D

12. பாத்திரம் ஒன்றின் அடியில் 1 mm ஆரையுடைய துளையொன்று காணப்படுகின்றது. துளையினூடாக நீர் கசிவதைத்தடுக்கும் வகையில் அதிகபட்சம் எவ்வளவு உயரத்திற்கு நீர் ஊற்றலாம்? நீரின் மேற்பரப்பிழுவை 7.0×10^{-2} N m^{-1}

(1) 1.4 cm (2) 2.8 cm (3) 7.0 cm (4) 14 cm (5) 28 cm

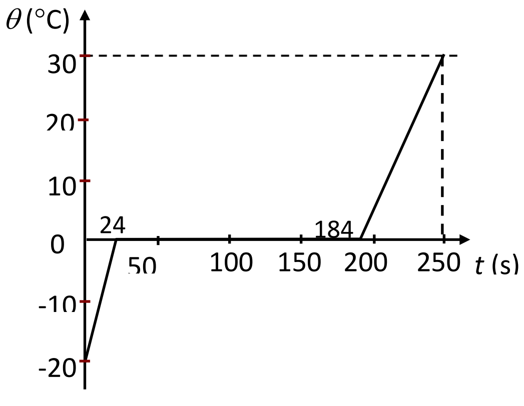
13. 0.2 % உடையும் விகாரத்தை ஏற்படுத்தும் தருவாயில் உள்ள அலுமினியக் கோல் ஒன்றின் யங்கின் மட்டு 7.0×10^{10} N m^{-2}. 10^4 N இழு விசையைத் தாங்கும் கோலின் அதிகுறைந்த குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவு யாது?

(1) 1.1×10^{-3} m^2 (2) 1.4×10^{-4} m^2 (3) 1.0×10^{-4} m^2 (4) 7.1×10^{-5} m^2 (5) 1×10^{-5} m^2

14. கல்வனோமானியொன்றின் அகத்தடை 100 Ω இக்கல்வனோமானி 0 தொடக்கம் 5V வோல்ற்றளவு அளவிடக்கூடிய வோல்ற்மானியாக மாற்றுவதற்கு 4900Ω தடை தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வோல்ற்றளவு வீச்சை இரட்டிப்பாக்குவதற்கு தொடராக இணைக்கவேண்டிய தடையின் பெறுமானம் யாது?

(1) 3000 Ω (2) 3500 Ω (3) 4000 Ω (4) 4500 Ω (5) 5000 Ω

15.பின்வரும் வரைபானது 200 g பனிக்கட்டி வெப்பக் காவலிடப்பட்ட கொள்கலத்தில் வெப்பமேற்றப்பட்ட போது நேரத்துடன் அதன் வெப்பநிலை மாற்றத்தைக் காட்டுகின்றது. தொகுதிக்கு 4200 J s^{-1} எனும் வீதத்தில் வெப்பம் வழங்கப்படுமெனின் பனிக்கட்டியின் உருகலின் தன்மறை வெப்பம் (J kg^{-1}இல்) யாது?

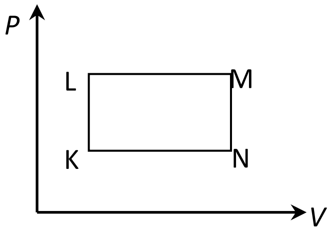


(1) 1.26×10^6 (2) 2.46×10^6 (3) 3.36×10^6
(4) 4.32×10^6 (5) 4.76×10^6

16. 10 cm × 5 cm பரிமானமுடைய செவ்வக வடிவ கம்பிச்சுருளுக்கு செங்குத்தாக பிரயோகிக்கப்படும் காந்தப்பாய அடர்த்தியானது 0.01 T விலிருந்து 0.005 T இற்கு மாற்றமடைவதற்கு 0.05 s நேரம் எடுத்தது எனின் சுருளில் தூண்டப்படும் மின் இயக்க விசை யாது?

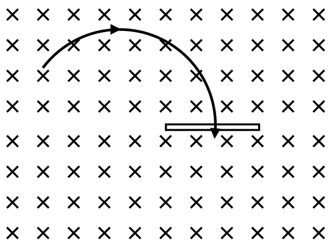
(1) 0.5 mV (2) 0.75 mV (3) 1 mV (4) 1.25 mV (5) 1.5 mV

17. குறித்த திணிவுடைய வாயுவொன்றின் அமுக்கமானது கனவளவுடன் மாறும் விதம் வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது. K இலிருந்து M இற்கு L ஊடாக கொண்டு செல்லும்போது உறிஞ்ஞப்பட்ட வெப்பமும், செய்யப்பட்ட வேலையும் முறையே 8 J , 3 J ஆகும். K இலிருந்து M இற்கு N ஊடாகச் கொண்டு செல்லும்போது வாயுவினால் செய்யப்பட்ட வேலை 1 J எனின் இச்செயன்முறையின்போது.



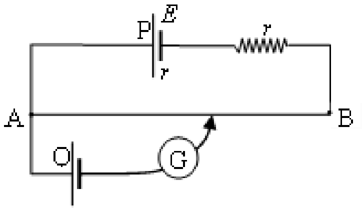
(1) 4 J வெப்பம் வெளிவிடப்படும்.
(2) 6 J வெப்பம் உறிஞ்சப்படும்.
(3) 9 J வெப்பம் உறிஞ்சப்படும்.
(4) 10 J வெப்பம் உறிஞ்சப்படும்.
(5) 11 J வெப்பம் வெளிவிடப்படும்.

18. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு காந்தப்புலத்திற்கு செங்குத்தாக அசையும் ஏற்றமுடைய துணிக்கையொன்று ஈயத் தகட்டினூடாக ஊடுருவிச் செல்லும் போது இயக்க சக்தியில் அரைவாசி இழக்கப்படுமெனின் ஊடுருவிச் சென்ற பின்னர் துணிக்கையின் ஆரை.



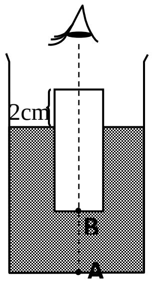
(1) முன்னரான அதே ஆரை (2) முன்னரான ஆரையின் $\sqrt{2}$ மடங்கு
(3) முன்னரான ஆரையின் 2 மடங்கு (4) முன்னரான ஆரையின் $\frac{1}{\sqrt{2}}$ மடங்கு
(5) முன்னரான ஆரையின் அரை மடங்கு

19. P எனும் மின் கலம் ஒன்றின் மி.இ.வி , அகத் தடை முறையே E, r. l நீளமான அழுத்தமானிக் கம்பியின் தடை R ஆகும். கலம் Q ஆனது படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு இணைக்கப்பட்டபோது சமநிலை $\frac{l}{3}$ நீளம் ஆகும். கலம் Q இன் மி.இ.வி யாது?



(1) $\frac{E}{3}$ (2) $\frac{ER}{3(R+r)}$ (3) $\frac{Er}{3(R+2r)}$
(4) $\frac{ER}{3(R+2r)}$ (5) $\frac{E(R+2r)}{3r}$

20. படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு பனிக்கட்டியானது நீரின் மீது 2 cm வளியில் உள்ளவாறு மிதக்கின்றது. A,B எனும் புள்ளிகள் பனிக்கட்டியினூடு அவதானிக்கும் போது முறையே 5 cm, 2cm இடப்பெயர்ச்சி அடைந்துள்ளது. நீரினதும், பனிக்கட்டியினதும் முறிவுச்சுட்டிகள் முறையே 1.5, 1.4 எனின் பாத்திரத்தில் உள்ள நீரின் உயரம் யாது?



(1) 14 cm (2) 15 cm (3) 16 cm (4) 20 cm (5) 22 cm

21. P வலுவுடைய துளைகருவியைப் பயன்படுத்தி M kg திணிவுடைய செப்புக் குற்றி துளையிடப் படும்போது 40% ஆன சக்தி கருவியினால் இழக்கப்படுகின்றது. T நேரத்தில் செப்புக் குற்றியின் வெப்பநிலை உயர்ச்சி யாது? செப்புக் குற்றியின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு S J kg^{-1} $°C^{-1}$

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

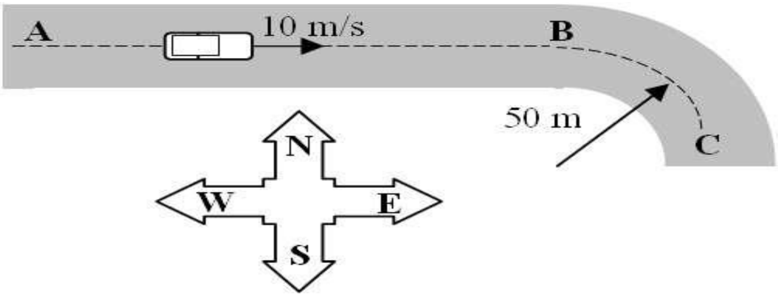
22. வோல்ற்றளவு சீராக்கிச் சுற்றில் இணைக்கப்பட்டுள்ள சேனர் இருவாயியின் அழுத்தம் 5 V ஆகும். வழங்கல் வோல்ற்றளவு 12 V எனின் சேனர் இருவாயுடன் தொடராக 1 k Ω இணைப்பட்டால் சேனர் இருவாயியினூடான மின்னோட்டம் யாது?

(1) 3 mA (2) 5 mA (3) 7 mA (4) 10 mA (5) 12 mA

23. நேர்மறையல்லா பின்னூட்டலில் தொழிற்படும் செயற்பாட்டு விரியலாக்கி ஒன்றின் பயப்பு,பெய்ப்புத் தடைகள் முறையே 100 kΩ ,10 kΩ. பெய்ப்பு அழுத்தம் 1 V எனின் பயப்பு அழுத்தம் யாது?

(1) 9 V (2) 8 V (3) 10 V (4) 11 V (5) 12 V

24. அதிவேக வீதியில் பயணிக்கும் 1800 kg ஜீப் வண்டியானது A இலிருந்து B வரை 500 m நீளமான நேரான பாதையில் மாறா வேகம் 10 m s^{-1} உடன் பயணிக்கின்றது. 50 m ஆரையுடைய வட்டப்பாதையில் ஜீப் வண்டி B இலிருந்து C வரை அதே கதியுடன் கிழக்கிலிருந்து தெற்கு திசையில் திரும்புகின்றது.



B இலிருந்து C வரையான இயக்கத்தின்போது வண்டியின் ஆர்முடுகளும், டயருக்கும் பாதைக்குமிடையிலான உராய்வு விசையும் முறையே.

(1) 2 m s^{-2}, 3600 N (2). 5 m s^{-2}, 9600 N (3) 10 m s^{-2}, 7200 N

(4) 20 m s^{-2}, 1800 N (5) 0 m s^{-2}, 1000 N

25. A,B எனும் சமதிணிவுடைய கோளங்கள் வெவ்வேறு பதார்த்தங்களால் ஆனவை. அவற்றின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவுகள் முறையே 645 J kg^{-1} C^{o-1} , 240 J kg^{-1} C^{o-1}. இவற்றின் ஆரம்ப வெப்பநிலை 21 °C ஆகும். இரு கோளங்களுக்கும் சமனான வெப்பம் வழங்கப்பட்டபோது A இன் வெப்பநிலை 74 °C இற்கு அதிகரித்தது. B இன் இறுதி வெப்பநிலையின் அண்ணளவான பெறுமானம் யாது?

(1) 39 °C (2) 53 °C (3) 110 °C (4) 140 °C (5) 163 °C

26. பின்வருவனவற்றில் எக்கூற்றானது வாயுக்கள் கனவளவு அடிப்படையில் விற்பனை செய்யப்படுவதில்லை என்பதை சிறப்பாக விளக்குகின்றது.

(1) வாயுக்களின் கனவளவு புறக்கணிக்கத்தக்கது என்பதனால்
(2) வாயுக்களின் கனவளவை அளவிடுவது கடினம் என்பதனால்
(3) வாயுக்களின் கனவளவு அதன் தன்மைக்கு ஏற்ப மாறுபடும் என்பதனால்
(4) சார்பளவில் வாயுக்களின் அடர்த்தி குறைவு என்பதனால்
(5). வாயுக்களின் கனவளவு அதன் வெப்பநிலையிலும், அமுக்கத்திலும் தங்கியுள்ளது என்பதனால்

27. ஓய்விலிருந்து நிலைக்குத்தாக புறப்படும் றொகட் ஆனது 136 kg s^{-1} எனும் மாறா வீதத்தில் எரிபொருளை எரித்து வெளியேற்றுகின்றது. வெளியேறும் புகையின் வேகம் றொகட் சார்பாக 5.25×10^3 m s^{-1} எனின் றொகட்டில் தொழிற்படும் உதைப்பு விசை யாது?

(1) 2.59×10^{-2} N (2) 38.6 N (3) 808 N (4) 7.14×10^5 N. (5) 3.64×10^6 N

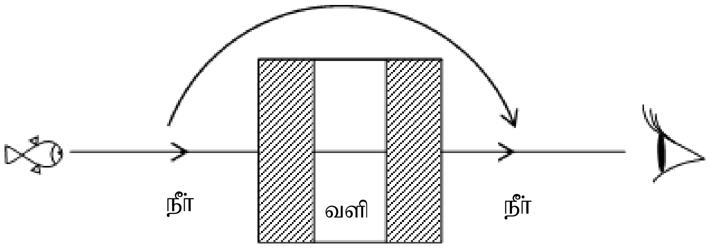
28. பௌதிகவியல் மாணவன் ஒருவன் நீளமான, மெல்லிய செப்புக் கீற்றின் நீளத்ததை துணியுமாறு பணிக்கப்பட்டுள்ளான். செப்புக் கீற்றின் யங்கின் மட்டு, அடர்த்தி முறையே 1.1 x 10^{11} N m^{-2}, 8890 kg m^{-3}. ஒலித்துடிப்பானது ஒரு முனையிலிருந்து மறுமுனைக்குச் செல்ல 5.6×10^{-4} s நேரம் எடுக்குமெனின் கீற்றின் நீளம் யாது?

(1) 0.45 m (2) 2.0 m (3) 5.5 m (4) 7.8 m (5) 11.0 m

29. R_1, R_2 ஆகிய தடைகள் மின்கலம் ஒன்றுடன் தனித்தனியே இணைக்கப்பட்டபோது பிறப்பிக்கப்பட்ட வலு சமனாகக் காணப்பட்டது. மின்கலத்தின் அகத்தடையின் பெறுமானம் யாது?

(1) $\frac{R_1 + R_2}{2}$ (2) $\sqrt{(R_1 + R_2)R_1}$ (3) $\sqrt{(R_1 + R_2)R_2}$ (4) $R_1 - R_2$ (5) $\sqrt{R_1 R_2}$

30.



உருவில் காட்டியவாறு வளி அடைக்கப்பட்ட கண்ணாடிக்குற்றி நீரினுள் வைக்கப்பட்டு அதனூடாக நீரிலுள்ள மனிதன் ஒருவன் மீனை அவதானிக்கின்றான். கண்ணாடிக்குற்றியினதும், நீரினதும் முறிவுச் சுட்டிகள் முறையே $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{3}$ ஆகும். கிடை அச்சுப்பற்றி எக்கோணத்தினூடாக கண்ணாடிக் குற்றியை சுழற்றும்போது மீன் தென்படாது.

(1) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ (2) $\sin^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$ (3) $\sin^{-1}\left(\frac{9}{8}\right)$ (4) $\sin^{-1}\left(\frac{4}{9}\right)$ (5) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

31. அல்பா, புரோத்தன் என்பன ஓய்விலிருந்து இயங்க ஆரம்பித்து சமனான இடப்பெயர்ச்சியின்போது உந்தம் சமனாகக் காணப்பட்டது. அவற்றின் ஆர்முடுகள்களுக்கிடையிலான விகிதம் முறையே

(1) 1:1 (2) 2 :1 (3) 1 : 4 (4) 4 : 1 (5) 1 : 16

32. $e^+ + e^-$ ஒன்றிணைவதால் பெறப்படுவது.

(1) 2 e+ (2) 2 e- (3) 2 γ (4) γ (5) பூச்சியம்

33. பின்வரும் ஹாட்றன்களின் (Hadrons) குவாக் சேர்க்கைகள் தரப்பட்டுள்ளது. இவற்றுள் சரியானது

(A) $p \rightarrow uud$ (B) $\bar{p} \rightarrow \bar{u}\bar{u}\bar{d}$ (C) $n \rightarrow u\bar{d}\bar{d}$

(1) A, B, C யாவும் சரியானது. (2) A, B, C யாவும் பிழையானது. (3) A , B மாத்திரம் சரியானது.
(4) A , C மாத்திரம் சரியானது. (5) B , C மாத்திரம் சரியானது.

34. ஒளிமுதல் ஒன்று 6.0 W வலுவுடைய ஒளியைப் பிறப்பிக்கின்றது. ஒளியின் அலைநீளம் 660 nm எனின் செக்கன் ஒன்றிற்கு வெளிவிடப்படும் போட்டன்களின் எண்ணிக்கை யாது?

(1) 6.0×10^{17} (2) 2.0×10^{18} (3) 5.0×10^{18} (4) 1.0×10^{19} (5) 2.0×10^{19}

35. அலைநீளம் 400 nm $\leq \lambda \leq$ 700 nm உடைய வெள்ளொளி ஒன்று ஈய மேற்பரப்பொன்றில் படுகின்றது. பின்வரும் எந்த அலைநீள வீச்சில் ஈய மேற்பரப்பிலிருந்து ஒளியிலத்திரன்களை வெளியேற்றும். (ஈயத்தின் வேலைச் சார்பு $W_0 = 6.6 \times 10^{-19}$ J)

(1) 400 nm $\leq \lambda \leq$ 650 nm
(2) 400 nm $\leq \lambda \leq$ 540 nm
(3) 400 nm $\leq \lambda \leq$ 490 nm
(4) 400 nm $\leq \lambda \leq$ 410 nm
(5) மேற்கூறிய எந்த வீச்சிலும் அடங்காது.

36. 5.0 m s^{-1} வேகத்துடன் அசையும் நியூத்திரன் ஒன்றின் டி புறொக்லி அலைநீளம் யாது?.
நியூத்திரன் ஒன்றின் திணிவு = 1.6×10^{-27} kg.

(1) 52.8 nm (2) 82.5 nm (3) 105.6 nm (4) 110.0 nm (5) 320.0 nm

37. பின்வருவனவற்றுல் எந்த அணுக்கதிர்ப்பு காந்தப் புலத்தில் பாதிப்படையாது?

(1) α துணிக்கைகள் (2) β^- கதிர் (3) காமா கதிர் (4) β^+ கதிர் (5) ஹீலியம் கரு

38. $^{40}_{19}K$ கருவானது தேய்வடைந்து $^{40}_{20}Ca$ ஆக மாறும்போது காலப்படும் துணிக்கை அல்லது துணிக்கைகள்.

(1) ஒரு போட்டன் (2) ஒரு புரோத்தன் (3) ஒரு அல்பா துணிக்கை
(4) ஒரு பொசித்திரனும் ஒரு நியூற்றினோவும் (5) ஒரு இலத்திரனும் ஒரு முறன் நியூற்றினோவும்.

39. பேரியத்தின் கதிர்த் தொழிற்பாட்டுச் சமதானி மாதிரி ஒன்றில் 2000 கருக்கள் காணப்படுகின்றது. பேரியத்தின் அரைஆயுட்காலம் 2 s எனின். 48 s காலத்தின்போது பிரிந்தழியும் கருக்களின் எண்ணிக்கை யாது?

(1) 1750 (2) 1875 (3) 1936 (4) 1972 (5) 1999

40. பின்வரும் எந்தச் செயன்முறை உயிர்ச்சுவடுகளின் வயதைத் தீர்மானிக்கப் பயன்படுத்தப் படும்?

(1) அல்பா சிதைவு (2) பீட்டா சிதைவு (3). காமா சிதைவு (4) X கதிர் உறிஞ்சல்
(5) புரோத்தன் உறிஞ்சல்

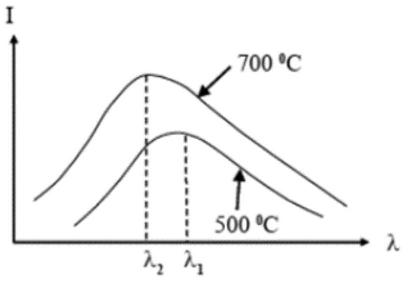
41. பின்வரும் எந்தக் கருவி பொதுவாக கதிர்த்தொழிற்பாட்டை கண்டறிய உதவும்?

(1) ஒளி இருவாயி (2) கைகர்-முலர் குழாய் (3) ஒளி காலும் இருவாயி (LED)
(4) இரு முனைவுத் திரான்சிஸ்டர; (BJT) (5) செயற்பாட்டு விரியலாக்கி.

42. பின்வருவனவற்றில் லேப்டோன் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த துணிக்கைகள் பற்றிய பிழையான கூற்று / கூற்றுகள்.

A. மியோன் நியூற்றினோ லேப்டன் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது.
B. அவற்றைப் பிரிக்க முடியாது.
C. மியோன் நியூற்றினோ ஏற்றமற்றது.
D. முறண் லேப்டோன்கள் லேபடோன் குடும்பத்தில் இல்லை

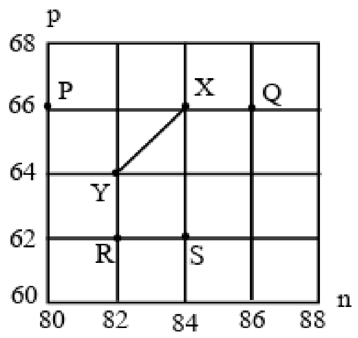
(1) A யும் B (2) A யும் C (3) B யும் C (4) B யும் D
(5) எல்லா நான்கு கூற்றுகளும்



43. இரு வெவ்வேறு வெப்பநிலைகளுக்கான கதிர்ப்புச் செறிவு அலை நீளத்துடன் மாறும் வரைபு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ எனும் விகிதம் சமமாவது.

(1) 7/5 (2) 973/773 (3) 5/7 (4) 773/973 (5) 660

44. பல கருக்களின் புரோத்தன்,நியூத்திரன்களின் எண்ணிக்கையை பின்வரும் வரைபு காட்டுகின்றது.



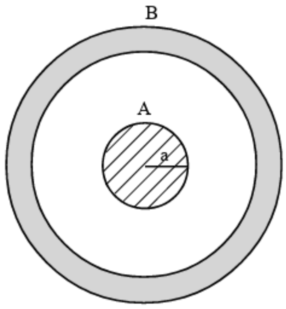
இங்கு X ஆனது Y ஆக தேய்வடையும் போது வெளிவிடப்படும் ஏனைய துணிக்கை அல்லது துணிக்கைகள்.

(1) n (2) α (3) β (4) α யும் n (5) α யும் β

45. V அழுத்தவேறுபாட்டின் கீழ் ஓய்விலுள்ள புரோத்தன் ஒன்று ஆர்முடுக்கப்படுகின்றது. இதன் டி புறொக்லி அலைநீளத்தைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு அல்பா துணிக்கை ஒன்று ஆர்முடுக்கப்பட வேண்டிய அழுத்தவேறுபாடு யாது?

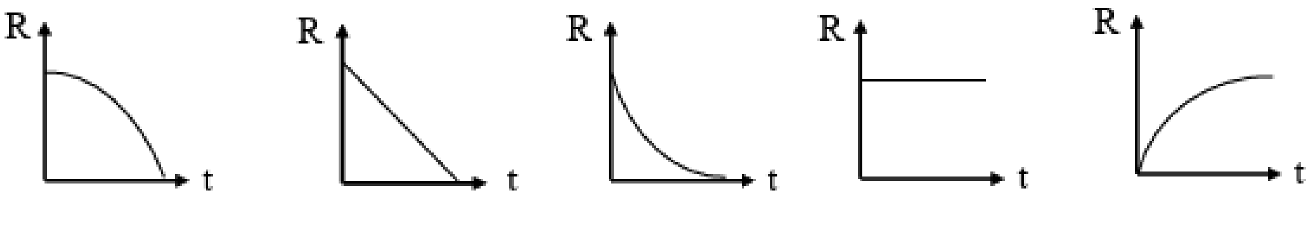
(1) 8V (2) 4V (3) $\frac{V}{2}$ (4) $\frac{V}{4}$ (5) $\frac{V}{8}$

46. B எனும் பொள்ளான கடத்திக் கோளத்தின் மத்தியில் A எனும் திண்மக் கடத்திக் கோளம் வைக்கப்பட்டு A இற்கு +6 C ஏற்றமும் B இற்கு -2 C வழங்கப்பட்டுள்ளது. இரு கோளங்களும் கடத்திக் கம்பியொன்றினால் இணைக்கப்பட்டபோது A இலும் B இலும் உள்ள ஏற்றங்கள் முறையே



(1) +6, -2 (2) 0, +4 (3) 0, 0 (4) +4, 0 (5) +5, +5

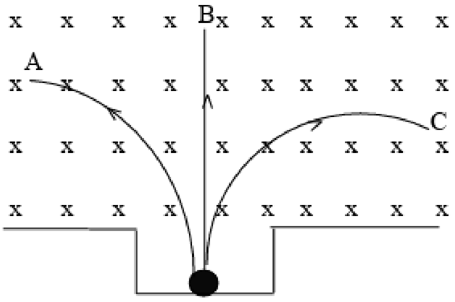
47. உறுதியற்ற அணுக்கரு ஒன்றின் நேரத்துடனான (t) பிரிந்தழியும் வீதம் (R) மாறுவதைக் காட்டும் சரியான வரைபு



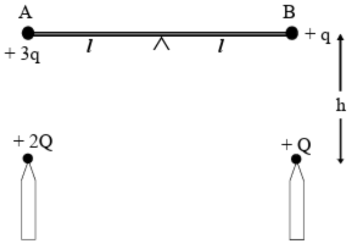
(1) (2) (3) (4) (5)

48. காந்தப்புலத்தினூடாக அசையும் A, B, C துணிக்கைகள் α, β, γ என இனங்காணப்பட்டது, இவற்றைச் சரியாக காட்டுவது

	A	B	C
(1)	α	β	γ
(2)	α	γ	β
(3)	β	γ	α
(4)	β	α	γ
(5)	γ	α	β



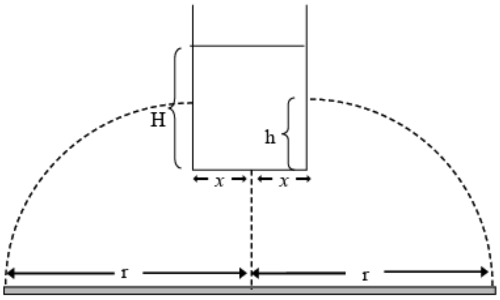
49. மிகப்பெரிய 2*l* நீளமுடைய இலேசான கோளின் முனைகளில் +3q மற்றும் +q ஏற்றங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளது. +2Q , +Q எனும் ஏற்றங்கள் கீழே படத்தில் காட்டப்பட்டவாறு h ஆழத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது.



கோலைக் கிடையாகச் சமநிலைப் படுத்துவதற்கு m திணிவை கத்தி விளிம்பிலிருந்து தொங்கவிடவேண்டிய தூரம்.

(1) $\frac{5Qql}{4\pi\epsilon_0 mgh^2}$ A இன் பக்கம் (2) $\frac{5Qql}{4\pi\epsilon_0 mgh^2}$ B இன் பக்கம் (3) $\frac{Qql}{4\pi\epsilon_0 mgh^2}$ A இன் பக்கம் (4) $\frac{Qql}{4\pi\epsilon_0 mgh^2}$ B இன் பக்கம்
(5) கோல் ஏற்கனவே சமநிலையிலிருப்பதால் திணிவைத் தொங்கவிட வேண்டி ஏற்படாது.

50. *H* உயரத்திற்கு திரவம் நிரப்பப்பட்ட பாத்திரத்தின் அடியிலிருந்து *h* உயரத்தில் துளையொன்று இடப்பட்டுள்ளது. வெளியேறும் திரவம் *r* ஆரையுடைய வட்டத்தின் பரிதியில் விழுமாயின், நிலத்திலிருந்தான பாத்திரத்தின் அடிக்கான உயரமாக அமைவது.



(1) $H + 2h$ (2) $h\frac{r^2}{4(H+h)}$ (3) $\frac{(r-x)^2}{4(H-h)}$ - h (4) $\frac{(r-x)^2}{4(H-h)}$ +H (5) $\frac{r^2}{4(H-h)}$

****