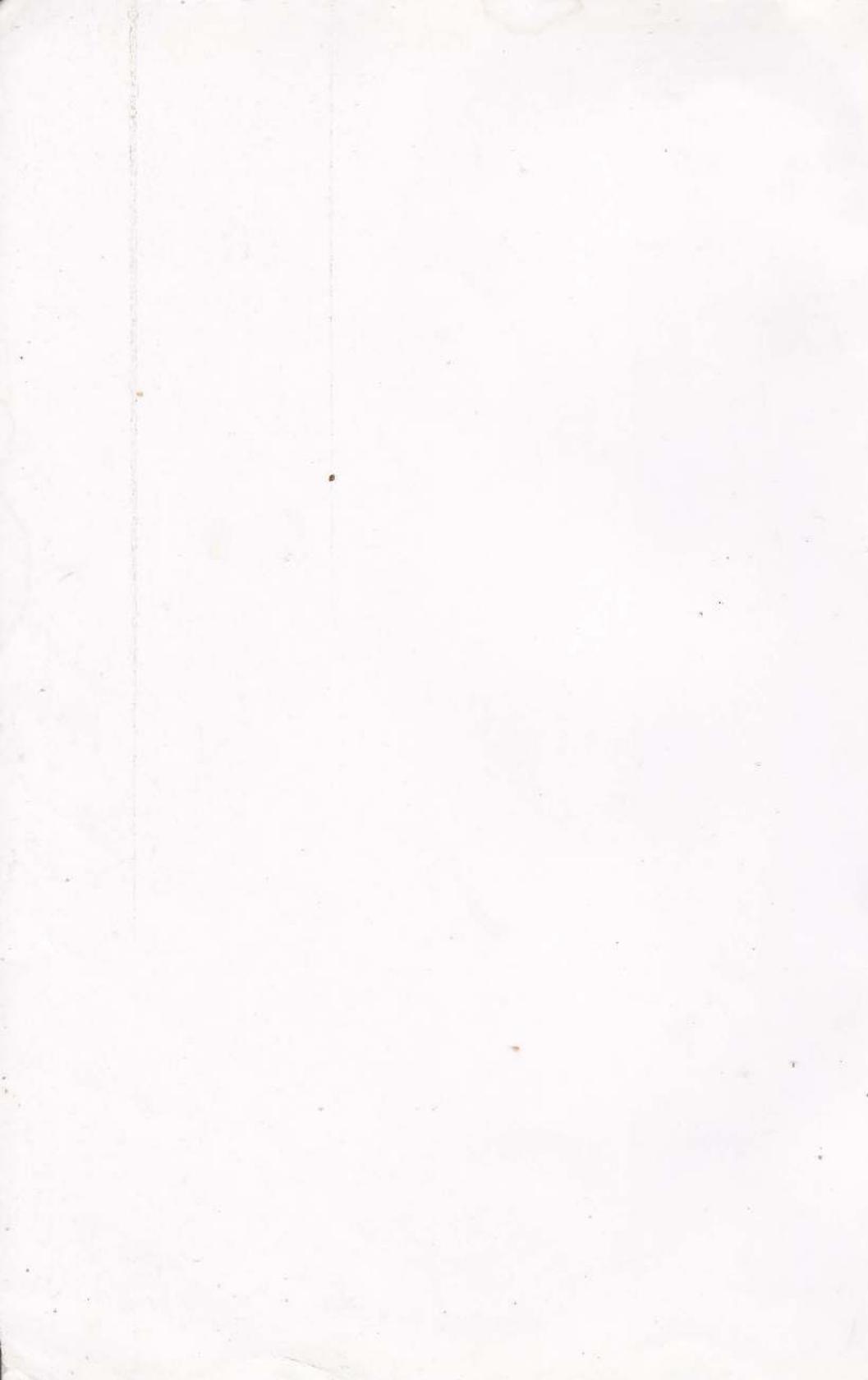


பௌதிகவியல்

பல்தோவு வினாக்களும் விடைகளும்

வெப்ப பௌதிகவியல்
புலங்கள்

வக்ணம்



துணைநூல் வரிசை - 06

D. Manisetti
(2013 - Bio)

JHC

பௌதிகவியல்

பல்தேர்வு வினாக்களும் விடைகளும்

G.C.E.(A/L)



Varnam BSc(Hons), Dip-in-Ed.

Physics Centre,
17C, 32nd Lane,
Wellawatte

முடிவுரை

க.பொ.த (உயர்தரம்) பாடத்திட்டத்தில் வெப்பப் பௌதிகவியல், புலங்கள் ஆகிய பகுதிகளுக்குரிய பல்தேர்வு வினாக்களைக் கொண்ட இந்நூல் தமிழ்மொழிமூல மாணவர்களுக்கு பெரிதும் உதவியாக இருக்கும் என எண்ணுகிறேன்.

இதேபோல ஏனைய பகுதிகளுக்கான பல்தேர்வு வினாக்களுக்குரிய நூல்கள் விடைகளுடன் விரைவில் வெளிவரும்.

மாணவர்கள் ஒவ்வொரு வினாவையும் வாசித்து அதற்குரிய விடையைத் தெரிவு செய்த பின்னர் பின்னாலுள்ள விடைகளைப் பார்த்து சரியான என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

இந்நூலைச் சிறந்த முறையில் அழகுற கணினியில் வடிவமைப்புச் செய்த திரு. திருமதி. ச. கிருஷ்ணமூர்த்தி அவர்களுக்கு எனது நன்றிகள்.

15. 08. 2001

வர்ணம்

பதிப்பு : ஆவணி 2001
பதிப்புரிமை : ஆசிரியர்
தலைப்பு : பௌதிகவியல்
ஆக்கம் : வர்ணம்
கணினி வடிவமைப்பு : பவானி கிருஷ்ணமூர்த்தி
நூல் வடிவமைப்பு : ச. கிருஷ்ணமூர்த்தி

வெப்ப பௌதிகவியல்
Thermal Physics

Thermal Physics
രണ്ടാം വാല്യത്തിലുള്ള



வெப்ப வெளதிகவியல்

Thermal Physics

- கெல்வின் வெப்பநிலை அளவுத்திட்டத்தைப் பயன்படுத்தி வெப்பநிலை அளவீடுகளை எடுக்கும்போது நீரின் கொதிநிலைக்கும் பனிக்கட்டியின் உருகு நிலைக்குமுள்ள வித்தியாசம்,
 - 100 K
 - 173 K
 - 273 K
 - 373 K
 - 473 K
- ஒரு மாறாக்கனவளவு வாயு வெப்பமானி 0°C , 100°C இல் முறையே, 50 cm Hg, 90 cm Hg என்னும் அழுக்க வாசிப்புகளைக் காட்டுகிறது. அழுக்க வாசிப்பு 60 cm Hg ஆகவுள்ளபோது வெப்பநிலை
 - 15°C
 - 40°C
 - 25°C
 - 12.5°C
 - 50°C
- வெப்பஇணை ஒன்றின் ஒரு சந்தி X ஆனது 273 K இலுள்ள உருகும் பனிக் கட்டியினுள்ளும் அடுத்த சந்தி Y ஆனது 373 K இலுள்ள நீராவியினுள்ளும் வைக்கப்பட்டுள்ளது. அளக்கப்பட்ட மின்னியக்கவிசை 1.00 mV. சந்தி Y ஆனது 398 K இலுள்ள தொடடிக்கு இடமாற்றப்படுகிறது. வெப்பநிலை வித்தியாசத்துடன் மின்னியக்கவிசை ஏகபரிமாணமாக மாறுகிறது எனின் தற்போது பதியப்படும் மின்னியக்கவிசை
 - $\frac{25}{100} \text{ mV}$
 - $\frac{398}{373} \text{ mV}$
 - $\frac{125}{100} \text{ mV}$
 - $\frac{398}{273} \text{ mV}$
 - $\frac{125}{273} \text{ mV}$
- ஒரு மாறாக்கனவளவு வாயுவெப்பமானி 273 K இல் 20 kPa அழுக்கத்தைக் காட்டுகிறது. 100°C இலுள்ள கொதிநீராவித் தொடடியிலுள்ளபோது அது காட்டும் அழுக்கம்,
 - 54 kPa
 - 27 kPa
 - 14 kPa
 - 7 kPa
 - 21 kPa
- தன்வெப்பக்கொள்ளளவின் அலகு,
 - $\text{kg}^{-1}\text{m}^2\text{K}^{-1}$
 - $\text{ms}^{-1}\text{K}^{-1}$
 - $\text{ms}^{-2}\text{K}^{-1}$
 - $\text{m}^2\text{s}^{-1}\text{K}^{-1}$
 - $\text{m}^2\text{s}^{-2}\text{K}^{-1}$

$\frac{msd}{t}$ 16/10/21

6. 2.5 kW மின்கேத்தல் ஒன்றின் மூலகம் 1 kg நீரின் வெப்பநிலையை 20 °C இலிருந்து 100 °C இற்கு உயர்த்துவதற்கு 200 s கள் எடுக்கிறது. நீரின் தன் வெப்பக்கொள்ளளவு $4 \text{ kJ kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ எனின் சூழலுக்கும் கேத்தலுக்குமான சராசரி வெப்ப இழப்பு வீதம்

1. 0.45 kW 2. 0.80 kW 3. 0.90 kW 4. 1.6 kW 5. 2 kW

7. புறக்கணிக்கத்தக்க வெப்பக்கொள்ளளவுடைய பாத்திரமொன்றினுள் கொள்ளப் பட்டிருக்கும் 0.5 kg திணிவு திரவத்திற்கு 15 W என்ற வீதத்தில் சக்தியானது வழங்கப்படுகிறது. ஒரு நிலையில் திரவத்தின் வெப்பநிலை உறுதிநிலையை அடைகிறது. இப்பொழுது சக்தி வழங்கல் நிறுத்தப்படுகிறது. திரவம் ஆரம்பத்தில் 1.2 K min^{-1} என்ற வீதத்தில் குளிர்வடைகிறது. திரவத்தின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு

1. $1500 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 2. $1800 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 3. $2160 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
4. $2500 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 5. $3200 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$

8. V வேகத்துடன் இயங்கும் C தன்வெப்பக்கொள்ளளவுடைய ஒரு உலோகக் கோளம் ஒய்விற்குக் கொண்டுவரப்படுகிறது. முழு இயக்கச்சக்தியும் வெப்ப சக்தியாக மாறுகிறது எனவும் முழுச்சக்தியும் கோளத்தினால் உறிஞ்சப்படுகிறது எனவும் கொண்டால் ஏற்படும் வெப்பநிலை உயர்வு $\Delta\theta$ ஆகும். V இன் பெறுமதி

1. $\frac{1}{2} C\Delta\theta$ 2. $2 C\Delta\theta$ 3. $\sqrt{C\Delta\theta}$ 4. $\sqrt{2C\Delta\theta}$ 5. $\sqrt{C\Delta\theta/2}$

9. X - கதிர்க்குழாய் ஒன்றின் இலக்கிலிருந்து 1 kW என்ற வீதத்தில் வெப்ப சக்தியை அகற்றுவதற்கு ஒவ்வொரு செக்கனுக்கும் 0.24 kg நீர் உபயோகிக்கப்படுகிறது. நீரின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ எனின் நீரின் உட்பகு வெப்பநிலைக்கும், வெளியேறு வெப்பநிலைக்குமுள்ள வித்தியாசம்,

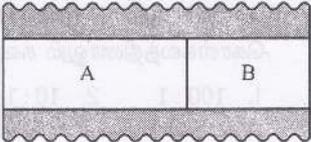
1. 17 °C 2. 10 °C 3. 1 °C 4. 0.01 °C 5. 0.001 °C

10. ஒரு குறித்த நிபந்தனைகளின்கீழ் ஒரு குறித்த பொருளின் குளிர்ல் வீதமானது பொருளினது வெப்பநிலைக்கும் சூழல் வெப்பநிலைக்குமிடையிலான வித்தியாசத்திற்கு நேர்விகிதசமன். பொருளின் வெப்பநிலை 100 °C ஆகவுள்ளபோது குளிர்ல்வீதமானது 12 K min^{-1} ஆகவும் 60 °C ஆகவுள்ளபோது குளிர்ல்வீதமானது 6 K min^{-1} ஆகவும் உள்ளது. சூழல் வெப்பநிலை

1. 10 °C 2. 20 °C 3. 30 °C 4. 40 °C 5. 50 °C

11. 0°C இலுள்ள 1.5 kg திணிவுடைய ஒரு பனிக்கட்டிக்குற்றி சூழலிலிருந்து 50 W என்ற உறுதிவீதத்தில் வெப்பத்தை உறிஞ்சுகிறது. உருகலின் தன்மறைவெப்பம் $3 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$ எனின் பனிக்கட்டி உருக எடுக்கும் நேரம்,

1. 150 hours 2. 100 hours 3. 75 hours
4. 2.50 hours 5. 1.67 hours

12. ஆவியாதலின் தன்மறைவெப்பத்தின் சரியான அலகு,
 1. J kg^{-1} 2. W kg^{-1} 3. $\text{J kg}^{-1}\text{K}^{-1}$ 4. JK^{-1} 5. JK
13. 15°C இல் 0.1 kg நீரைக்கொண்ட குவையொன்றினுள் 0.010 kg திணிவுடைய 0°C இலுள்ள ஒரு பனிக்கட்டிக் கனவடிவம் இடப்படுகிறது. நீரின் தன் வெப்பக்கொள்ளளவு $4200 \text{ J kg}^{-1}\text{K}^{-1}$ ஆகவும் பனிக்கட்டியின் உருகலின் தன்மறைவெப்பம் $3.4 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$ ஆகவும் இருப்பின் ஏற்படக்கூடிய ஆகக் கூடிய வெப்பநிலை வீழ்ச்சி
 1. 1.5°C 2. 8°C 3. 13.5°C 4. 15°C 5. 20°C
14. ஒரு பெரிய சுடுநீர்த்தொட்டி ஒரு பதார்த்தத்தினால் காவலிடப்பட்டுள்ளது. அது ஒரு குறித்த வீதத்தில் வெப்பத்தை இழக்க அனுமதிக்கிறது. காவலியானது 4 மடங்கு தடிப்புடையதும் $\frac{1}{2}$ மடங்கு வெப்பக்கடத்தாறும் உடைய பதார்த்தத்தினால் பிரதியீடு செய்யப்படுகிறது. அப்போது வெப்பம் இழக்கப்படும் வீதம் குறைக்கப்படும் காரணி,
 1. 8 2. 4 3. 2 4. 1 5. $\frac{1}{2}$
15. ஓர் அறையினுள் ஓர் உறுதி வெப்பநிலையைப் பேண 6 kW வெப்பமாக்கி தேவைப்படுகிறது. அரைவாசி வெப்பஇழப்பு 6 m^2 பரப்புடைய யன்னல்களினூடு நிகழ்கிறது. யன்னலின் தடிப்பு 3 mm . கண்ணாடியின் வெப்பக் கடத்தாறு $1.2 \text{ W m}^{-1}\text{K}^{-1}$ எனின் கண்ணாடிக்குக் குறுக்கேயான வெப்பநிலை வித்தியாசம்,
 1. 1.25 K 2. 2.0 K 3. 12.5 K 4. 20 K 5. 30 K
16. நன்கு காவலிடப்பட்ட இரு உருளைகள் ஒரே விட்டமுடையவை. ஆனால் அவை வெவ்வேறு உலோகங்களாலானவை. A, B என்பன முனைக்குமுனை இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
- 
- A ஆனது B ஐப் போல் $\frac{1}{2}$ மடங்கு வெப்பக்கடத்தாறும் இருமடங்கு நீளமும் உடையது. சேர்மானக் கோலுக்குக் குறுக்கே 100 K வெப்பநிலை வித்தியாசம் பேணப்படுகிறது. கோல் A இற்குக் குறுக்கேயுள்ள வெப்பநிலை வித்தியாசம்
 1. 20 K 2. 25 K 3. 50 K 4. 80 K 5. 90 K
17. 6 m^3 உட்கனவளவுடைய ஒரு ஆழ்மணி நன்னீர் ஏரியொன்றினுள் கொள்ளப்படும் வளியின் கனவளவு 4 m^3 ஆகும்வரை அமிழ்த்தப்படுகிறது. நீர்ப்பரப்பில் நீர்ப்பாரமானியின் உயரம் 10 m ஆகும். மணியினுள் உள்ள வளியின் வெப்பநிலை மாறவில்லை என்க. குளமேற்பரப்பிலிருந்து ஆழ்மணியிலுள்ள நீர்ப்பரப்பின் ஆழம்
 1. 5 m 2. $\frac{20}{3} \text{ m}$ 3. 15 m 4. $\frac{50}{3} \text{ m}$ 5. 25 m

18. இரு வாயுக்களின் ஆரம்பக் கனவளவுகள் V , $\frac{1}{2}V$ யும் முறையே அழுக்கங்கள் P , $\frac{1}{2}P$ உம் ஆகும். இப்போது இரு வாயுக்களும் V கனவளவுள்ள ஒரு பாத்திரத்திற்கு இடமாற்றப்படுகின்றன. வெப்பநிலை மாறவில்லை எனின் கலவையின் அழுக்கம்,
1. P 2. $\frac{5}{4}P$ 3. $\frac{3}{2}P$ 4. $2P$ 5. $3P$
19. ஒரு மூல் இலட்சியவாயு $1 \times 10^5 \text{ Pa}$ அழுக்கத்திலும் 300 K வெப்பநிலையிலும் 25 dm^3 கனவளவைக் கொள்கிறது. 600 K வெப்பநிலையிலும் $5 \times 10^5 \text{ Pa}$ அழுக்கத்திலும் வாயுவின் கனவளவு
1. 5 dm^3 2. 10 dm^3 3. 25 dm^3 4. 50 dm^3 5. 62.5 dm^3
20. ஒரு குறித்த திணிவு வாயு P அழுக்கத்திலுள்ளது. வெப்ப இயக்கவியல் வெப்பநிலை மும்மடங்காக்கப்பட்டு கனவளவு இருமடங்காக்கப்படுகிறது. தற்போது வாயுவின் அழுக்கம்,
1. $\frac{1}{6}P$ 2. $\frac{2}{3}P$ 3. $1\frac{1}{2}P$
4. $1\frac{2}{3}P$ 5. $6P$
21. ஈலியம் 0.004 kg மூலர்த்திணிவுடைய இலட்சியவாயுவாக இருப்பின் $PV = nRT$ இல் 8 கிராம் ஈலியத்திற்கு n இன் எண் பெறுமதி
1. 0.004 2. 0.008 3. 2 4. 4 5. 8
22. ஆகன், ஈலியம் என்பவற்றின் மூலர்த்திணிவுகள் முறையே 0.04 kg mol^{-1} , $0.004 \text{ kg mol}^{-1}$ ஆகும். ஒரு கொள்கலம் அறைவெப்பநிலையில் ஒவ்வொரு வாயுவினதும் 1 மூலைக் கொண்டுள்ளது. ஆகனினாலும் ஈலியத்தினாலும் கொள்கலத்தினாலும் சுவர்களில் உடூற்றப்படும் அழுக்கங்களின் விகிதம்
1. $100:1$ 2. $10:1$ 3. $1:1$ 4. $1:10$ 5. $1:100$
23. ஒரு மூடிய பெட்டி சமதிணிவுடைய ஐதரசன் (மூலர்த்திணிவு $0.002 \text{ kg mol}^{-1}$) வாயுவையும் ஈலியம் (மூலர்த்திணிவு $0.004 \text{ kg mol}^{-1}$) வாயுவையும் கொண்டது. ஐதரசனால் பெட்டியின் சுவர்கள் மீது உடூற்றப்படும் அழுக்கத்திற்கும் ஈலியத்தினால் பெட்டியின் சுவர்களீது உடூற்றப்படும் அழுக்கத்திற்குமுள்ள விகிதம்
1. 4 2. 2 3. 1 4. $\frac{1}{2}$ 5. $\frac{1}{4}$
24. 1 வளிமண்டல அழுக்கத்திலும் அறைவெப்பநிலையிலும் (20° C இலும்) வளியின் அடர்த்தி 1.2 kg m^{-3} . 100° C இலும் 0.6 வளிமண்டல அழுக்கத்திலும் வளியின் அடர்த்தி
1. 0.14 kg m^{-3} 2. 0.57 kg m^{-3}
3. 0.72 kg m^{-3} 4. 0.92 kg m^{-3}
5. 1.57 kg m^{-3}

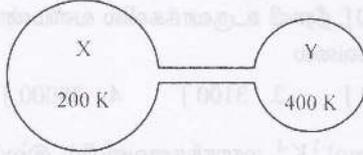
25. நான்கு வாயு மூலக்கூறுகளின் கதிகள் காட்டப்பட்டுள்ளன.

கதி (10^2 m s^{-1}) 1.0 3.0 5.0 7.0

அவற்றின் இடைவர்க்கமூலக்கதி

1. $2 \times 10^2 \text{ m s}^{-1}$ 2. $2.3 \times 10^2 \text{ m s}^{-1}$ 3. $4 \times 10^2 \text{ m s}^{-1}$
 4. $4.6 \times 10^2 \text{ m s}^{-1}$ 5. $5 \times 10^2 \text{ m s}^{-1}$

26.



குடுவை X இன் கனவளவு குடுவை Y இன் கனவளவின் இருமடங்காகும். தொகுதியானது இலட்சியவாயுவொன்றினால் நிரப்பப்பட்டு X, Y இன் வெப்ப நிலைகள் 200 K, 400 K இல் நிலை நிறுத்தப்பட்டுள்ளன. X இலுள்ள வாயுவின் திணிவு m எனின் Y இலுள்ள வாயுவின் திணிவு

1. m 2. $2m$ 3. $4m$ 4. $\frac{m}{2}$ 5. $\frac{m}{4}$

27. X, Y என்னும் இருவாயுக்களின் கலவை ஒரு மாறாவெப்பநிலை அடைப்பொன்றினுள் கொள்ளப்பட்டுள்ளது. X இன் மூலரத்திணிவு Y இனது மூலரத் திணிவின் 4 மடங்காகும். X இனது மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக் கதிக்கும் Y இனது மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக் கதிக்கும் உள்ள விகிதம்

1. 2 2. 2 3. 1 4. $\frac{1}{2}$ 5. $\frac{1}{4}$

28. $2 \times 10^5 \text{ N m}^{-2}$ அழுக்கத்திலும் 50° C வெப்பநிலையிலும் ஐதரசனின் அடர்த்தி 0.15 kg m^{-3} . இந்நிபந்தனைகளில் இடைவர்க்கமூலக்கதி

1. $6.7 \times 10^2 \text{ m s}^{-1}$ 2. $2.0 \times 10^3 \text{ m s}^{-1}$ 3. $3.4 \times 10^3 \text{ m s}^{-1}$
 4. $1.2 \times 10^4 \text{ m s}^{-1}$ 5. $4.0 \times 10^6 \text{ m s}^{-1}$

29. P அழுக்கத்திலுள்ள ஒரு குறித்த திணிவு இலட்சியவாயு மாறாக்கனவளவில் அழுக்கம் 2 P ஆகும்வரை வெப்பமேற்றப்படுகிறது. ஆரம்பத்தில் வாயு மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக்கதி C எனின் தற்போது வாயு மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக்கதி

1. $\frac{C}{2}$ 2. $\frac{C}{\sqrt{2}}$ 3. $C\sqrt{2}$ 4. $2C$ 5. $4C$

30. ஒரு உருளையினுள் இலட்சியவாயு உராய்வற்ற முசலம் ஒன்றினால் அடைக்கப்பட்டுள்ளது. முசலம் சுயாதீனமாக அசையக்கூடியது. 80 J வெப்பசக்தி வழங்கப்பட்டபோது வாயு விரிவடைகிறது. 50 J வேலை செய்யப்படுகிறது. வாயுவினது உட்சக்தியில் ஏற்படும் மாற்றம்

1. 30 J 2. 50 J 3. 80 J 4. 130 J 5. 150 J

31. ஒரு குறித்த திணிவு இலட்சியவாயு 1000 J வெப்பச்சக்தியை உறிஞ்சுகிறது. அத்துடன் அது 20 kPa மாறா அழுக்கத்தில் $25 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ இலிருந்து $50 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ இற்கு விரிவடைகிறது. வாயுவின் உட்சக்தியில் ஏற்பட்ட மாற்றம்
1. -1000 J 2. -500 J 3. பூச்சியம் 4. +500 J 5. +1000 J
32. 1 மூல் நீரானது $1.8 \times 10^{-5} \text{ m}^3$ கனவளவுடையது, அது கொதிகலத்தில் 1×10^5 Pa அழுக்கத்திலும் 373 K வெப்பநிலையிலும் 0.031 m^3 நீராவியாக மாறுகிறது. தேவையானசக்தி 41000 J. நீராவி உருவாக்கலில் வளிமண்டல அழுக்கத்திற்கு எதிராகச் செய்யப்பட்ட வேலை
1. 1.8 J 2. 1300 J 3. 3100 J 4. 38000 J 5. 41000 J
33. மூலர்வாயுமாறிலி $8.3 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$. மாறாக்களவளவில் இலட்சிய வாயு ஒன்றின் வெப்பக்கொள்ளளவு $12.5 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ மாறா அழுக்கத்தில் 1 மூல் வாயுவின் வெப்பநிலையை 10 K இனால் உயர்த்தத் தேவையான வெப்ப மாற்றம்
1. 42 J 2. 83 J 3. 125 J 4. 208 J 5. 316 J
34. 1 வளிமண்டல அழுக்கத்திலும் 27° C இலும் உள்ள வளியானது அதன் கனவளவின் $\frac{1}{4}$ மடங்காகுமாறு சடுதியாக நெருக்கப்படுகிறது. அழுக்கம் 7 வளிமண்டல அழுக்கமாக மாறுகிறது. தற்போது வெப்பநிலை
1. 56° C 2. 81° C 3. 164° C 4. 252° C 5. 316° C
35. 300 K வெப்பநிலையிலுள்ள இலட்சியவாயுவானது சேறலிலா நிபந்தனை (adiabatically) களில் $\frac{1}{4}$ மடங்குக் கனவளவிற்கு நெருக்கப்பட்டுப் பின்னர் மாறாக்களவளவில் அழுக்கம் ஆரம்ப அழுக்கத்திற்குச் சமனாகும்வரை குளிர் விடப்படுகிறது. இறுதி வெப்பநிலை
1. 75 K 2. 200 K 3. 250 K 4. 300 K 5. 400 K
36. ஒரு குறித்ததிணிவு வாயு ($\gamma = \frac{5}{3}$) சேறலிலா நிபந்தனைகளில் கனவளவு V இலிருந்து 8 V ஆகும்வரை விரிவடைகிறது. வெப்பநிலை வீழ்ச்சியடையும் காரணி
1. 32 2. 16 3. 8 4. 4 5. 2
37. மாறாக்களவளவில் ஒரு குறித்த திணிவு வாயுவின் மூலர் வெப்பக் கொள்ளளவு $\frac{5R}{2}$ ஆகும். வாயுவானது சேறலிலா நிபந்தனைகளில் நெருக்கப்படுகிறது. அழுக்கம் இருமடங்காகிறது. கனவளவு பெருக்கப்படும் காரணி
1. $2^{-\frac{3}{5}}$ 2. $2^{-\frac{5}{7}}$ 3. $2^{\frac{7}{5}}$ 4. $2^{\frac{5}{3}}$ 5. $2^{-\frac{7}{5}}$
38. ஒரு தடை வெப்பமானியில் 0° C , 100° C இல் தடைகள் முறையே 6.74 Ω , 7.74 Ω ஆகும். 6.53 Ω தடைக்கு ஒத்த வெப்பநிலை
1. 53 K 2. 21° C 3. -53° C 4. -21° C 5. 42° C

39. நீரின் மும்மைப்புள்ளி

1. 273.16 °C 2. 273.16 K 3. 273.16 F
4. 273.15 °C 5. 273.15 K

40. α முப்பரிமாண விரிகைத்திறனுடைய ஒரு திரவம் $\frac{\alpha}{3}$ ஏகபரிமாண விரிகைத் திறனுடைய ஒரு பதார்த்தத்தாலான ஒரு கொள்கலத்தினுள் கொள்ளப் பட்டுள்ளது. வெப்பமேற்றுகின்றபோது கொள்கலத்தினுள் உள்ள திரவமட்டம்

1. ஏறும்
2. இறங்கும்
3. மாறாதிருக்கும்
4. முதலில் ஏறிப் பின்னர் இறங்கும்
5. திடமாகக் கூறமுடியாது

41. நீரின் வெப்பநிலை 0 °C இலிருந்து 10 °C இற்கு உயர்த்தப்படும்போது அதன் கனவளவு

1. அதிகரிக்கும்
2. குறைவடையும்
3. மாறாதிருக்கும்
4. முதலில் குறைவடைந்து பின்னர் அதிகரிக்கும்
5. முதலில் அதிகரித்து பின்னர் குறைவடையும்

42. 0 °C இலுள்ள 5 கிராம் பனிக்கட்டியும் 45 °C இலுள்ள 20 கிராம் நீரும் ஒன்றாகச் சேர்க்கப்படுகின்றன. இறுதி வெப்பநிலை

1. 10 °C 2. 15 °C 3. 20 °C
4. 30 °C 5. 40 °C

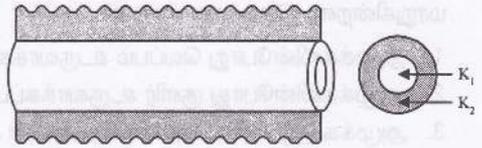
43. இரு பனிக்கட்டிக்குற்றிகள் ஒன்றாக அழுத்தப்படும்போது அவை ஒரே குற்றியாக மாறுகின்றன. இதற்கான காரணம்

1. அழுக்கலின்போது வெப்பம் உருவாக்கப்படல்
2. அழுக்கலின்போது குளிர் உருவாக்கப்படல்
3. அழுக்க அதிகரிப்புடன் பனிக்கட்டியின் உருகுநிலை குறைவடைதல்
4. அழுக்க அதிகரிப்புடன் பனிக்கட்டியின் உருகுநிலை அதிகரித்தல்
5. அழுக்கலின்போது வெப்பம் உறிஞ்சப்படல்

44. இரு திரவங்களின் அடர்த்திகளின் விகிதம் 1:2 ஆகும். அவற்றின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவுகளின் விகிதம் 2:1 ஆகும். சமகனவளவுள்ள அத்திரவங்களின் வெப்பக்கொள்ளளவுகளின் விகிதம்

1. 1:1 2. 1:4 3. 4:1
4. 1:2 5. 2:1

45. சம வெப்ப செயன்முறையொன்றில்
1. கனவளவு மாறாதிருக்கும்.
 2. அழுக்கம் மாறாதிருக்கும்.
 3. வெப்பநிலை மாறாதிருக்கும்.
 4. வெப்பத்தின் அளவு மாறாதிருக்கும்.
 5. கனவளவு, அழுக்கம் ஆகிய இரண்டும் மாறாதிருக்கும்.
46. ஒரு நீர்வீழ்ச்சி 84 m உயரமுடையது. விழும் நீரின் இயக்கச்சக்தியின் அரைவாசி வெப்பசக்தியாக மாற்றப்படுகின்றது எனின் நீரின் வெப்பநிலை உயர்வு
1. 0.1°C
 2. 1°C
 3. 10°C
 4. 0.2°C
 5. 2°C
47. ஒரு வாயுவின் இருமாதிரிகள் ஆரம்பத்தில் ஒரே வெப்பநிலையிலும் ஒரே அழுக்கத்திலும் உள்ளன. அவற்றின் கனவளவுகள் V இலிருந்து $\frac{V}{2}$ க்கு நெருக்கப்படுகின்றன. A ஆனது சமவெப்ப நிபந்தனையின் கீழும் B ஆனது சேறலிலா நிபந்தனையின் கீழும் நெருக்கப்படுகின்றது.
1. B இன் இறுதி அழுக்கம் $>$ A இன் இறுதி அழுக்கம்
 2. B இன் இறுதி அழுக்கம் $=$ A இன் இறுதி அழுக்கம்
 3. B இன் இறுதி அழுக்கம் $<$ A இன் இறுதி அழுக்கம்
 4. B இன் இறுதி அழுக்கம் $= 2 \times$ A இன் இறுதி அழுக்கம்
 5. A இன் இறுதி அழுக்கம் $= 2 \times$ B இன் இறுதி அழுக்கம்
48. ஒரு உலோகத்தின் வெப்பக்கடத்தாறு
1. இரு பக்கங்களுக்குமிடையிலுள்ள வெப்பநிலை வித்தியாசத்தில் தங்கும்.
 2. உலோகத்தகட்டின் தடிப்பில் தங்கும்.
 3. உலோகத்தகட்டின் பரப்பில் தங்கும்.
 4. வெப்பம் கடத்தப்படும் வீதத்தில் தங்கும்.
 5. மேலுள்ள எதிலும் தங்கியிருக்காது.
49. ஒரு உருளை இருவகைப் பதார்த்தங்களாலானது K_1 வெப்பக்கடத்தாறு உடைய பதார்த்தத்தாலான r ஆரையுடைய உருளையை சுற்றி வர r உள்ளாரையும் $2r$ வெளியாரையுடைய உருளை ஒரு உள்ளது. அதன் திரவியத்தின் வெப்பக்கடத்தாறு K_2 ஆகும். இக்கோலின் பலித வெப்பக்கடத்தாறு



1. $K_1 + K_2$
2. $\frac{K_1 + 3K_2}{4}$
3. $\frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}$
4. $\frac{K_1 K_2}{K_1 + 3K_2}$
5. $\frac{3K_1 + K_2}{4}$

50. ℓ நீளமுடையதும் A குறுக்குவெட்டுப் பரப்புடையதுமான கோலொன்று வெப்பக் கடத்தாறு K உடைய பதார்த்தத்தாலானது. அக்கோலினது வெப்பத்தடை

1. $K\ell/A$ 2. ℓ/KA 3. AK/ℓ 4. $A/K\ell$ 5. $K\ell A$

51. இரண்டு சர்வசமனான உருளைகள் முறையே 2.5 வளிமண்டல அழுக்கத்தில் ஈலியத்தையும் 1 வளிமண்டல அழுக்கத்தில் ஆகனையும் கொண்டுள்ளது. இப்போது இரு வாயுக்களும் ஒரே உருளையினுள் நிரப்பப்படுகின்றன. தற்போது அழுக்கம்

1. 1.5 வமஅ 2. 1.75 வமஅ 3. 3.5 வமஅ
4. 0.35 வமஅ 5. 0.175 வமஅ

52. ஒரு சாடி 1:5 என்ற விகிதத்தில் ஐதரசனதும் ஓட்சிசனினதும் கலவையைக் கொண்டுள்ளது. ஐதரசன் மூலக்கூறின் சராசரி இயக்கச்சக்திக்கும் ஓட்சிசன் மூலக்கூறின் சராசரி இயக்கச்சக்திக்கும் உள்ள விகிதம்

1. 1:16 2. 1:4 3. 1:5 4. 1:1 5. 1:25

53. இலட்சிய வாயுவொன்றின் வெப்பநிலை 27°C இலிருந்து 927°C இற்கு அதிகரிக்கப்படுகிறது. அப்போது அவ்வாயுவின் மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்க மூலக்கதி

1. அரை மடங்காகும் 2. இரு மடங்காகும் 3. நான்கு மடங்காகும்
4. கால் மடங்காகும் 5. மூன்று மடங்காகும்

54. ஒரு குறித்த வெப்பநிலையில் வாயுவொன்றில் ஒலியின் வேகம் V ஆகவும் அவ்வெப்பநிலையில் அவ்வாயுவின் மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக்கதி C ஆகவும் இருப்பின்

1. $V > C$ 2. $V < C$ 3. $V = C$ 4. $V = 2C$ 5. $C = \sqrt{V}$

55. சாடி A ஆனது P, V, T என்னும் பரமானங்களை உடைய வாயுவையும் சாடி B ஆனது $2P$, $\frac{V}{4}$, $2T$ ஆகிய பரமானங்களையுடைய வாயுவையும் கொண்டுள்ளது. குறியீடுகள் வழமையான கருத்தை உடையன. A இலுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கைக்கும் B இலுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கைக்கும் உள்ள விகிதம்

1. 1:1 2. 1:2 3. 2:1 4. 4:1 5. 1:4

56. மூடிய அறையொன்றிலுள்ள மின்விசிறி ஆளியிடப்படும்போது அறையினுள் உள்ள வளி மூலக்கூறுகளின் வெப்பநிலை

1. கூடுகிறது
2. குறைகிறது
3. மாறாதிருக்கும்
4. முதலில் குறைந்து பின்னர் மாறாதிருக்கும்
5. முதலில் மாறாதிருக்கும் பின்னர் குறைவடையும்

57. 1227°C இல் ஒரு கரும்பொருளினால் வெப்பம் கதிர்க்கப்படும்வீதம் E ஆகும். கரும்பொருளின் வெப்பநிலை 2727°C இற்கு அதிகரிக்கப்படின் வெப்பம் கதிர்க்கப்படும் வீதம்
1. 2E 2. 4E 3. 8E 4. 16E 5. 64E
58. ஒரு குளத்தின் மேல்பகுதி உறைந்துள்ளது. குளத்தின் மேல்பகுதியுடன் தொடர்பாகவிருக்கும் வளியின் வெப்பநிலை -15°C . பனிக்கட்டியின் கீழ்மேற் பரப்புடன் தொடர்பாக இருக்கும் நீரின் ஆகக்கூடிய வெப்பநிலை
1. 0°C 2. 4°C 3. -7.5°C 4. 7.5°C 5. 15°C
59. வாயுவெப்பமானியை நியமவெப்பமானியாகப் பாவிப்பதற்கான காரணமல்லாதது
1. பரந்த வீச்சடையதாயிருத்தல்.
 2. கொள்ளப்படும் ஓகொள்கலத்தின் விரிவு புறக்கணிக்கத்தக்க அளவிற்குச் சிறியது.
 3. உயர் திருத்தமுடையது.
 4. வெவ்வேறு வாயுக்களை உபயோகிக்கும் வெப்பமானிகளும் தாழ் அழுக்கத்தில் ஒத்திருக்கும்.
 5. அழுக்கக்கணிச்சியைப் பயன்படுத்துவதால் அது நேரடி வாசிப்பைக் காட்டுகிறது.
60. வெவ்வேறு வாயுக்களின் சமகனவளவுகள் ஒரே வெப்பநிலை அழுக்கத்தில் பேணப்பட்டுள்ளன. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.
- A. ஒவ்வொரு மாதிரியும் சம எண்ணிக்கையான மூலக்கூறுகளைக் கொண்டிருக்கும்.
 - B. இரு மாதிரிகளிலுள்ள வாயுக்களின் திணிவுகளின் விகிதம் அவற்றின் மூலக்கூற்றுத்திணிவுகளின் விகிதத்திற்குச் சமனாகும்.
 - C. ஏதாவது இரு வாயுக்களின் அடர்த்திகளின் விகிதம் அவற்றினது மூலக்கூற்றுத் திணிவுகளின் விகிதத்திற்குச் சமனாகும்.
- இக்கூற்றுகளில் உண்மையானவை,
1. A, B, C எல்லாம் 2. A, B மட்டும் 3. B, C மட்டும்
 4. A மட்டும் 5. C மட்டும்
61. பின்வருவனவற்றுள் விரிவு கூடிய பதார்த்தம்
1. இன்வார் 2. படிகம் 3. சிலிக்கா
 4. அலுமினியம் 5. பைரெக்ஸ் கண்ணாடி
62. ஓர் இலட்சியவாயு P அழுக்கத்திலும் T வெப்பநிலையிலும் அலகுக் கனவளவிற்கு N மூலக்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது. வாயுவின் அழுக்கம் $0.5P$ ஆக்கப்படுவதுடன் வெப்பநிலை $2T$ ஆக மாற்றப்படுகிறது. தற்போது ஓரலகுக் கனவளவிலுள்ள வாயு மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை
1. $0.25 N$ 2. $0.5 N$ 3. N 4. $2 N$ 5. $4 N$

63. ஈலியம், ஓட்சிசன் வாயுக்களின் சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவுகள் முறையே 4, 32 ஆகும். ஒரு குறித்த வெப்பநிலையில்

ஈலியம் மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக் கதி
ஓட்சிசன் மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக் கதி என்னும் விகிதம்

1. $\sqrt{2}$ 2. $2\sqrt{2}$ 3. 4 4. $4\sqrt{2}$ 5. 8

64. வெப்ப இயக்கவியல் முதலாவது விதியானது $\Delta Q = \Delta U + \Delta W$ என்னும் சமன்பாட்டு வடிவத்தில் எழுதப்படலாம். இங்கு ΔQ என்பது வாயுவிற்கு வழங்கப்பட்டசக்தி. ΔU என்பது உட்சக்தி அதிகரிப்பு. ΔW என்பது விரிவடையும்போது வாயுவினால் செய்யப்பட்டவேலை. மெய்வாயு ஒன்று மாறா அமுக்கத்தில் ஒரு மாற்றத்திற்கு உட்படுகின்றது.

1. ΔQ கட்டாயம் பூச்சியமாகும்.
2. ΔU கட்டாயம் பூச்சியமாகும்.
3. ΔW கட்டாயம் பூச்சியமாகும்.
4. ΔQ , ΔU , ΔW என்பவற்றுள் எதுவும் பூச்சியமல்ல.
5. இச்சமன்பாட்டை உபயோகிக்கமுடியாது. ஏனெனில் இது இலட்சிய வாயுக்களுக்கு மட்டுமே உண்மையானது.

65. உலோகக்கம்பியாலான சுருளொன்று தடைவெப்பமானியாகப் பயன்படுகிறது. 0°C , 20°C , 100°C ஆகிய வெப்பநிலைகளை கண்ணாடியுள் இரசவெப்பமானி காட்டும்போது சுருளின் தடைகள் முறையே 20.0Ω , 20.7Ω , 24.0Ω ஆகும். இரசவெப்பமானி 20°C ஐக் காட்டும்போது பிளாற்றினத்தடை வெப்பமானி காட்டும் வாசிப்பு

1. 10°C 2. 12.5°C 3. 17.5°C 4. 20°C 5. 27.5°C

66. X என்னும் ஒரு வெப்பமானி கீழ்நிலைத்தபுள்ளியை -10° எனவும் மேல் நிலைத்த புள்ளியை 140° எனவும் காட்டுகிறது. Y என்னும் மற்றுமோர் வெப்பமானி கீழ்நிலைத்தபுள்ளியை -40° எனவும் மேல் நிலைத்தபுள்ளியை 160° எனவும் காட்டுகிறது. எவ் வெப்பநிலையில் இவ்விரு வெப்பமானிகளும் ஒரே வாசிப்பைக் காட்டும்.

1. 20°C 2. 40°C 3. 60°C 4. 80°C 5. 100°C

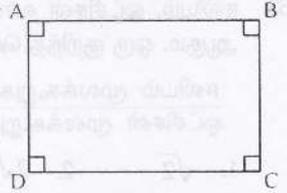
67. திரவமொன்றின் தோற்றவிரிகைத்திறன் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- A. அத்திரவத்தினது உண்மை விரிகைத்திறனைவிடக் கூடுதலானது.
- B. திரவம் கொள்ளப்பட்ட பாத்திரத்தினது திரவியத்தில் தங்கியிருக்கும்.
- C. எல்லாத்திரவங்களுக்கும் ஒரே பெறுமதி உடையது.

இக்கூற்றுகளில் உண்மையானவை

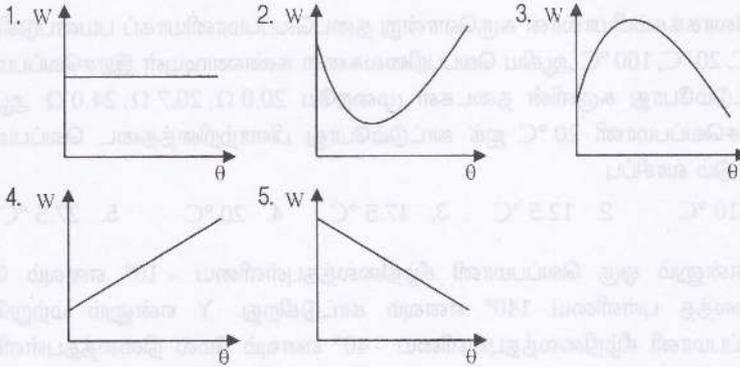
1. A மட்டும் 2. B மட்டும் 3. C மட்டும்
4. A, B மட்டும் 5. B, C மட்டும்

68. ஒவ்வொன்றும் 3 l நீளமும் α ஏகபரிமாண விரிகைத்திறன் உடையதுமான AB, CD என்னும் மெல்லிய சட்டங்களைப் பயன்படுத்தி யும் ஒவ்வொன்றும் 2 l நீளமும் β ஏக பரிமாண விரிகைத்திறன் உடையதுமான AD, BC என்னும் மெல்லிய சட்டங்களைப் பயன்படுத்தியும் $ABCD$ என்னும் ஓர் செவ்வகச் சட்டப்படல் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. படலின் வெப்ப நிலையை 1°C ஆல் அதிகரிக்கும்போது அதன் பரப்பில் ஏற்படும் அதிகரிப்பு



1. $6l^2(3\alpha+2\beta)$ 2. $l^2(3\alpha+2\beta)$ 3. $2l^2(3\alpha+2\beta)$
 4. $6l^2(3\alpha+\beta)$ 5. $3l^2(\alpha+\beta)$

69. ஒரு துண்டு 'இன்வார் உருக்கு' ஒரு தராசின் ஒரு புயத்திலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டு 0°C இலுள்ள நீருக்குள் முற்றாக அமிழ்த்தப்பட்டு நிறுக்கப்படுகிறது. பின்னர் நீரின் வெப்பநிலை மெதுவாக உயர்த்தப்படுகிறது. வெப்பநிலை ஒவ்வொரு 2°C ஆல் ஏறியதும் நிறை அவதானிக்கப்படுகின்றது. பின்வரும் வரைபுகளில் எது வெப்பநிலை θ உடன் நிறை W மாறுவதைத் திறம்பட வகை குறிக்கிறது



70. 4°C இல் அளவு கோடிடப்பட்ட உருக்கு நாடா ஒன்றைப் பயன்படுத்தி 24°C இல் ஒரு காணியின் நீளம் அளக்கப்பட்டது. உருக்கின் ஏகபரிமாண விரிகைத்திறன் $1 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ எனின் காணியின் நீளத்தை அளப்பதில் ஏற்பட்ட வழுவின் நூற்றுவீதம்

1. 1% 2. 2% 3. 0.01% 4. 0.02% 5. 0.001%

71. ஒரு உருக்குக் கோல் 0°C இல் 1 m நீளமுடையது. இன்னுமோர் உருக்குக் கோல் 25°C இல் 1 m நீளமுடையது. உருக்கின் ஏகபரிமாண விரிகைத்திறன் $12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ ஆகும். 20°C இல் இரு உருக்குக் கோல்களினதும் நீளங்களுக்கிடையிலான வித்தியாசம்

1. 0.03 cm 2. 0.02 cm 3. 0.018 cm 4. 0.01 cm 5. பூச்சியம்

72. பின்வரும் வெப்பமானிகளில் எது திருத்தமான வாசிப்பைக் காட்டும்
1. வெப்பஇணை
 2. செப்புக்கம்பியை உபயோகிக்கும் தடை வெப்பமானி
 3. தூய பிளாற்றினக் கம்பியை உபயோகிக்கும் தடைவெப்பமானி
 4. தாழ் அழுக்கத்தில் காபனீரொட்சைட் கொண்ட மாறாக்கனவளவு வாயு வெப்பமானி
 5. தாழ் அழுக்கத்தில் ஐதரசனைக் கொண்ட மாறாக்கனவளவு வாயு வெப்பமானி
73. கொங்கிரீற் கட்டிடங்களில் கட்டிடங்களைப் பலப்படுத்துவதற்காக இரும்பு அல்லது உருக்குக் கம்பிகள் பயன்படும் இரும்பு அல்லது உருக்கைத் தெரிவதற்கான காரணம்
1. கொங்கிரீற்றினதும் இரும்பினதும் தன்வெப்பக்கொள்ளளவுகள் ஏறத்தாழச் சமனாக இருப்பதாகும்.
 2. கொங்கிரீற்றினதும் இரும்பினதும் விரிகைத்திறன்கள் ஏறத்தாழச் சமனாக இருப்பதாகும்.
 3. கொங்கிரீற்றினதும் இரும்பினதும் அடர்த்திகள் ஏறத்தாழச் சமனாக இருப்பதாகும்.
 4. கொங்கிரீற்றைவிட இரும்பின் அடர்த்தி கூடவாக இருப்பதாகும்.
 5. கொங்கிரீற் இரும்பைவிடக் கூடிய தன்வெப்பக்கொள்ளளவு உடையதாகும்.
74. A, B என்பன இரு உலோகச்சட்டங்களாகும். இவற்றின் ஏகபரிமாண விரிகைத்திறன்கள் முறையே $1 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$, $1.2 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$. A இனது நீளம் 12 cm ஆகும். எல்லா வெப்பநிலைகளிலும் நீள வித்தியாசம் ஒருமையாக இருப்பதற்கு B கொண்டிருக்கவேண்டிய நீளம்
1. 1 cm
 2. 1.2 cm
 3. 10 cm
 4. 12 cm
 5. 2 cm
75. 0°C கடிக்காரமொன்றின் ஊசல் $4 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$. ஏகபரிமாண விரிகைத்திறன் உடைய பதார்த்தத்தாலானது. இதனது அலைவுக்காலத்தை 2% இனால் அதிகரிப்பதற்குத் தேவையான வெப்பநிலை அதிகரிப்பு
1. 5°C
 2. 10°C
 3. 15°C
 4. 20°C
 5. 8°C
76. பிளாற்றினத்தடை வெப்பமானியொன்று 0°C இல் 10Ω தடையையும் 100°C இல் 14Ω தடையையும் கொண்டுள்ளது. 11.2Ω தடைக்கு ஒத்த வெப்பநிலை
1. 20°C
 2. 30°C
 3. 40°C
 4. 60°C
 5. 70°C
77. பொய் வெப்பமானி ஒன்று கீழ்நிலைத்தபுள்ளியை -20° எனவும் மேல்நிலைத்த புள்ளியை 180° எனவும் காட்டுகிறது. இவ்வெப்பமானி 64° என்னும் அளவீட்டைக் காட்டும்போது உண்மை வெப்பநிலை
1. 42°C
 2. 32°C
 3. 22°C
 4. 55°C
 5. 17°C

78. ஒரு வெற்று அடர்த்திப் போத்தல் 30 கிராம் திணிவுடையது. 20 °C இல் அதனை ஒரு திரவத்தால் நிரப்பியபோது சேர்ந்த திணிவு 81 கிராம் ஆகும். அதனை 120 °C இற்கு வெப்பமேற்றியபோது 1 கிராம் வெளியேறியது. திரவத்தினது தோற்றவிரிகைத்திறன்
1. $2 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}$
 2. $2 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$
 3. $1 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}$
 4. $5 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}$
 5. $51 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$
79. மாறா அழுக்கத்தில் பேணப்பட்டுள்ள ஒரு குறித்த திணிவு வாயு பனிக்கட்டிப் புள்ளியில் 200 cm³ கனவளவையும் நீராவிப்புள்ளியில் 273.2 cm³ கனவளவையும் ஒரு திண்மத்தின் உருகுநிலையில் 525.1 cm³ கனவளவையும் உடையதாகக் காணப்பட்டது. திண்மத்தின் உருகுநிலை,
1. 162.6 °C
 2. 192.2 °C
 3. 262.5 °C
 4. 444.1 °C
 5. 717.3 °C
80. மாறாக் கனவளவு வாயு வெப்பமானி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் பிழையானது எது?
1. திருத்தமானது
 2. புலங்கூர்மையுடையது
 3. விரைவாகத் தொழிற்படக்கூடியது
 4. பரந்த வீச்சுடையது
 5. கையடக்கமற்றது
81. வெப்ப இயக்கவியல் வெப்பநிலை அளவுத்திட்டத்தில் நிலைத்தபுள்ளி / புள்ளிகள்
1. நீரின் மும்மைப்புள்ளி
 2. பனிக்கட்டிப்புள்ளி
 3. கொதிநீராவிப்புள்ளி
 4. பனிக்கட்டிப்புள்ளியும் கொதிநீராவிப்புள்ளியும்
 5. நீரின் மும்மைப்புள்ளியும் பனிக்கட்டிப்புள்ளியும்
82. நீரின் மும்மைப்புள்ளியைவிட பனிக்கட்டிப் புள்ளியானது சற்றுக்குறைவாக உள்ளது. இதற்குக் காரணம்,
1. பனிக்கட்டியைவிட நீரின் வெப்பநிலை கூடவாக இருப்பதாகும்.
 2. அழுக்கம் கூட பனிக்கட்டியின் உருகுநிலை கூடுவதாகும்.
 3. அழுக்கம் கூட பனிக்கட்டியின் உருகுநிலை குறைவதாகும்.
 4. ஆவி இருக்கும்போது பனிக்கட்டியின் உருகுநிலை கூடவாக இருக்கின்றமையாகும்.
 5. ஆவி இருக்கும்போது பனிக்கட்டியின் உருகுநிலை குறைவாக இருக்கின்றமையாகும்.
83. ரங்கைன் அளவுத்திட்டத்தில் தனிப்பூச்சிய வெப்பநிலை 0° ஆகும். நீராவிப் புள்ளி 672° ஆகும். இவ் அளவுத்திட்டத்தில் பனிக்கட்டிப்புள்ளி
1. 273°
 2. 0°
 3. 492°
 4. 32°
 5. 376°

84. வெப்பமின் வெப்பமானி பற்றிச் சொல்லப்பட்ட பின்வரும் கூற்றுக்களை கருதுக
- இது பெரிய வெப்பக்கொள்ளவுடையது.
 - இதன் வெப்பமானியல்பு வெப்பநிலைக்கு நேர்விகிதசமனாகும்.
 - இதன் வீச்சமானது இரசவெப்பமானியொன்றின் வீச்சத்தை விடக் கூடுதலானது.

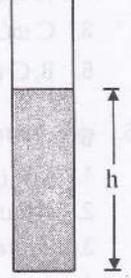
இக்கூற்றுக்களில் சரியானவை

- A மட்டும்
 - B மட்டும்
 - C மட்டும்
 - A, B மட்டும்
 - B, C மட்டும்
85. ஒரு கோலின் விரிவை அளப்பதற்குத் தேவையற்றது
- ஒரு முனையில் விறைப்பான தாங்கி
 - சிறிய அசைவை அளக்கக்கூடிய ஒரு ஆய்கருவி
 - சூடாக்கப்படுமுன் சுயாதீன முனையின் நிலை
 - சூடாக்கப்பட்டபின் சுயாதீன முனையின் நிலை
 - வெப்பநிலை ஏற்றத்தை அளக்கக்கூடிய ஒரு ஒழுங்குமுறை
86. வெப்பஇணையொன்றின் ஒரு சந்தி X ஆனது 273 K இலுள்ள உருகும் பனிக்கட்டியில் வைக்கப்பட்டுள்ளபோது மற்றைய சந்தி Y ஆனது 373 K இல் வைக்கப்பட்டுள்ளது. அளக்கப்பட்ட மின்னியக்கவிசை 6 mV. பின்பு சந்தி Y ஆனது 398 K இலுள்ள தொட்டிக்குள் வைக்கப்படுகிறது. வெப்பஇணையின் மின்னியக்கவிசையானது வெப்பநிலையுடன் ஏகபரிமாணமாக மாறுகிறது எனின் தற்போது அளக்கப்படும் மின்னியக்கவிசை
- 7.5 mV
 - 1.5 mV
 - 1.5 mV
 - 4.5 mV
 - 7.5 mV
87. ஒரு கண்ணாடிப்பாத்திரம் 20 °C இல் 1 லீற்றர் இரசத்தால் சரியாக நிரப்பப்பட்டுள்ளது. இரசத்தின் முப்பரிமாண விரிகைத்திறன் $18 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$. கண்ணாடியின் ஏகபரிமாண விரிகைத்திறன் $1 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ எனின் பாத்திரத்தின் வெப்பநிலை 120 °C இற்கு உயர்த்தப்படின் வெளியேறும் இரசத்தின் கனவளவு
- 5 ml
 - 10 ml
 - 15 ml
 - 18 ml
 - 17 ml
88. அற்ககோலைவிட இரசம் சிறந்த வெப்பமானித் திரவமாகும். பின்வருவனவற்றுள் பிழையானது எது? அற்ககோலைவிட இரசம்
- சிறந்த கடத்தியாகும்.
 - உயர் கொதிநிலை உடையதாகும்.
 - தாழ் தன்வெப்பக்கொள்ளவுடையதாகும்.
 - சீரான விரிவுடையதாகும்.
 - கூடிய விரிவுடையதாகும்.

89. 10°C இல் புகையிரதப்பாதையின் தண்டவாளங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் நீளங்கள் 10 m ஆகக் காணப்படுகின்றது. தண்டவாளங்களுக்கிடையில் விரிவுக்கென விடப்பட்ட இடைவெளி 2.4 mm ஆகும். தண்டவாளம் ஆக்கப்பட்ட பதார்த்தத்தின் ஏகபரிமாண விரிகைத்திறன் $1.2 \times 10^{-5}\text{ K}^{-1}$ எனின் எவ்வெப்பநிலையில் இவ் இடைவெளி மட்டுமட்டாக மூடிக்கொள்ளும்?

1. 15°C 2. 20°C 3. 25°C 4. 30°C 5. 50°C

90. ஒரு முனை மூடப்பட்ட சீரான கண்ணாடிக்குழாய் ஒன்றினுள் h உயரத்திற்கு இரசம் விடப்பட்டிருப்பதைப் படம் காட்டுகிறது. கண்ணாடியின் ஏகபரிமாண விரிகைத் திறன் α ஆகவும் இரசத்தின் முப்பரிமாண விரிகைத் திறன் γ ஆகவும் இருப்பின் வெப்பநிலையை $\theta^\circ\text{C}$ ஆல் உயர்த்தும்போது இரசநிரலின் புதிய உயரத்தைத் தரும் கோவை



1. $(1 + \gamma\theta)h$ 2. $(1 + \alpha\theta)h$

3. $\frac{(1 + \gamma\theta)h}{1 + 3\alpha\theta}$ 4. $\frac{(1 + \gamma\theta)h}{1 + 2\alpha\theta}$

5. $\frac{(1 + 3\alpha\theta)h}{1 + \gamma\theta}$

91. இரு பொருட்கள் A, B என்பன வெப்பத் தொடுகையில் வைக்கப்பட்டபோது அவற்றிற்கிடையில் வெப்பப்பாய்ச்சல் எதுவும் நிகழவில்லை. இரு பொருட்களும் வேறுபடுத்தப்பட்டு முதலில் A உடன் ஒரு கண்ணாடியுள் இரச வெப்பமானி தொடவைக்கப்பட்டு பின் அது B உடன் தொடவைக்கப்பட்டது. வெப்பமானியின் இரு வாசிப்புகளும் பதிவு செய்யப்பட்டன. வெப்பமானியின் முதல் வாசிப்பானது அதன் இரண்டாவது வாசிப்பைவிடக் கூடவாக இருந்தது. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- A. பொருட்கள் A, B இரண்டும் ஒரே வெப்பநிலையில் உள்ளன.
 B. வெப்பமானியின் ஆரம்ப வெப்பநிலையானது பொருள் A இன் வெப்பநிலையைவிட உயர்வானது.
 C. வெப்பமானியின் ஆரம்ப வெப்பநிலையானது பொருள் B இன் வெப்பநிலையை விட உயர்வானது.
 D. ஆரம்பத்தில் பொருள் B ஆனது பொருள் A ஐவிட அதிக வெப்பத்தைக் கொண்டது.

இவற்றுள் உண்மையானவை

1. A, B, C மட்டும் 2. A, C மட்டும்
 3. B, D மட்டும் 4. D மட்டும்
 5. A மட்டும்

92. தடிப்பான கண்ணாடிச் சுவரினாலான குமிழைக் கொண்ட கண்ணாடியுள் இரச வெப்பமானியொன்றைத் திடீரென கொதிநீரில் வைக்கும்போது அதன் வாசிப்பு

1. முதலில் சற்றுக்குறைந்து பின் பெரிதாக உயரும்.
2. முதலில் பெரிதாக உயர்ந்து பின் சற்றுக்குறையும்.
3. உடனடியாகப் பெரிதாக உயரும்.
4. முதலில் சற்று உயர்ந்து பின் மாறாதிருந்து பின் பெரிதாக உயரும்.
5. முதலில் சற்று உயர்ந்து பின்னர் பெரிதாகக் குறையும்.

93. 0°C இல் சரியாக அளவுகோடிடப்பட்ட பித்தளை அளவுச்சட்டத்தைப் பயன்படுத்தி 30°C இல் ஒரு இரசப்பாரமானியின் உயரம் h cm என அளவிடப்பட்டது. இரசம், பித்தளை என்பவற்றின் முப்பரிமாண விரிகைத் திறன்கள் முறையே γ , C ஆகும். 0°C இல் அதே அழுக்கத்தை உருற்றும் இரசநிரலின் உயரம்

1. $\frac{h(1+30\gamma)}{1+10C}$ cm
2. $\frac{h(1+10C)}{1+30\gamma}$ cm
3. $\frac{h(1+30\gamma)}{1+30C}$ cm
4. $\frac{h(1+30C)}{1+30\gamma}$ cm
5. h cm

94. மாறாக்கனவளவு வாயுவெப்பமானியில் t_r நீரின் மும்மைப்புள்ளியையும் t என்பது $^\circ\text{C}$ இல் வெப்பநிலையையும் T என்பது K இல் வெப்பநிலையையும் குறித்தால் பின்வருவனவற்றுள் சரியானது

1. $t = \frac{P_t}{P_o} \times 100$
2. $T = \frac{P_T}{P_{tr}} \times 273.15$
3. $\frac{t}{100} = \frac{P_t - P_o}{P_o}$ உம் $\frac{T}{273.15} = \frac{P_{tr}}{P_o}$ உம்
4. $T = \left(\frac{P_T}{P_{tr}} \right) \times 273.16$ உம் $\frac{t}{100} = \frac{P_t - P_o}{P_{100} - P_o}$ உம்
5. $T = \frac{P_T}{373}$ உம் $t = \frac{P_t}{273}$ உம்

95. வெவ்வேறு வெப்பமானிகளை உபயோகித்து வெப்பநிலைகளை அளத்தல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது எது?

1. வெளிமின்புலங்களால் ஏற்படும் விளைவை ஈடு செய்வதற்காக பிளாற்றினத் தடை வெப்பமானியுடன் ஒரு போலியும் பயன்படுத்தப்படும்.
2. தீமானியில் வாசிப்பானது ஒரு மில்லிவோல்ட்டு மாணியிலிருந்து வாசிக்கப்படும்.
3. கண்ணாடியுள் இரசவெப்பமானியைப் பயன்படுத்தி 150 °C இற்கு மேற்பட்ட வெப்பநிலைகளை அளக்கமுடியாது.
4. சிறந்த வாசிப்புகளைப் பெறுவதற்கு வாயுவெப்பமானியில் நைதரசனுக்குப் பதிலாக வளியைப் பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.
5. மாறாக்கனவளவு வாயுவெப்பமானியின் மேலேயுள்ள வெளியின் கனவளவு இயலுமானளவு குறைவாக இருக்கவேண்டும்.

96. அடர்த்திப் போத்தலை உபயோகித்து திரவமொன்றின் தோற்றவிரிகைத்திறனை துணிவதற்கான முறைபற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- A. போத்தலின் அடைப்பானில் ஒரு நுண்துவாரம் இருப்பதால் குறித்த வெப்பநிலையில் போத்தலிலும் துவாரத்திலும் உள்ள திரவக்கனவளவானது அவ் வெப்பநிலைக்கு ஒரு மாறிலியாகும்.
- B. திரவம்கொண்ட அடர்த்திப் போத்தல் வெப்பமாக்கப்படும்.
- C. வெப்பமாக்கும்போது நீரைக் கலக்குவது இப்பரிசோதனையில் அவசியம் அற்றது.

இவற்றுள் சரியானவை

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

97. திரவமொன்றின் தனிவிரிகைத்திறனைத் துணிவதற்கான தூலோன் பெற்றிற்றர் (Dulong and Petit) முறையில் திரவத்தைக் கொண்டுள்ள U குழாயின் ஒரு புயம் உயர் வெப்பநிலைக்குச் சூடாக்கப்படும். இம்முறையில்,

1. பாத்திரத்தின் விரிவுக்குரிய திருத்தம் மேற்கொள்ளப்படவேண்டும்.
2. முழுத்திரவத்தின் அடர்த்தியும் மாறாதிருக்கும்.
3. U குழாயின் இரு புயங்களினதும் விட்டங்கள் சமனாக இருத்தல் அவசியம்.
4. திரவமட்டங்களின் வித்தியாசமும் வெப்பநிலை வித்தியாசமும் மட்டும் அளவிடப்படும்.
5. பாத்திரத்தின் விரிவுக்குரிய திருத்தம் மேற்கொள்ளவேண்டிய அவசியம் இல்லை.

98. 4 m³ கனவளவுடைய பொருள் உருக்கு உருளையொன்றினுள் 6 வமஅ இல் ஐதரசன் கொள்ளப்பட்டுள்ளது. 1 வமஅ இல் ஒவ்வொன்றும் 0.2 m³ கனவளவு உள்ள எத்தனை பலூன்களை இதைக் கொண்டு நிரப்பலாம்

1. 24
2. 48
3. 100
4. 140
5. 240

99. 10^{-2} m^3 கனவளவுடைய வாயு உருளையொன்று 4 வளிமண்டல அழுக்கத்தில் ஐதரசனைக் கொண்டுள்ளது. இதிலுள்ள வாயுவானது $2 \times 10^{-2} \text{ m}^3$ கனவளவு உடைய பலூனொன்றை வளிமண்டல அழுக்கத்தில் நிரப்பப் பயன்படுகிறது. உருளையிலுள்ள எஞ்சிய ஐதரசனின் அழுக்கம்

1. 5 வமஅ 2. 4 வமஅ 3. 3 வமஅ 4. 2 வமஅ 5. 1 வமஅ

100. ஒரு வளி வெளியேற்று பம்பி V கனவளவுடையது. இது Q கனவளவுடைய பாத்திரமொன்றிலிருந்து வளியை வெளியேற்றப் பயன்படுகிறது. ஆரம்ப அழுக்கம் P எனின் 3 அடிப்புகளின் பின்னர் பாத்திரத்தினுள் உள்ள வளியின் அழுக்கம்

1. $\frac{P}{3}$ 2. $\frac{3PV}{Q}$

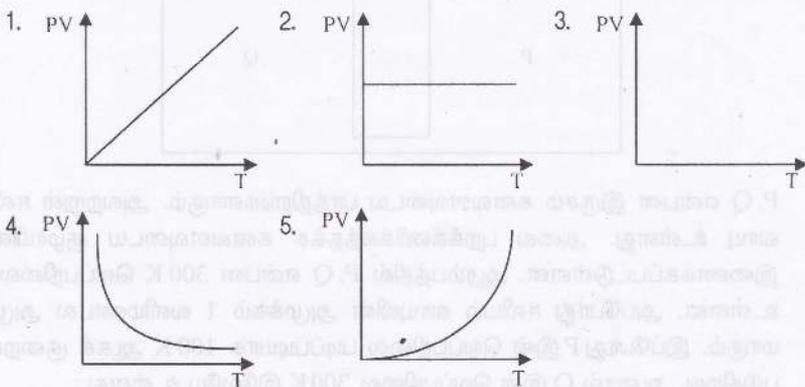
3. $P \left(\frac{Q+V}{Q} \right)^3$ 4. $P \left(\frac{Q}{Q+V} \right)^3$

5. $P \left(\frac{Q+V}{Q} \right)$

101. உருளை வடிவான பாத்திரமொன்று தனது திறந்த முனை கீழ்முகமாக இருக்க நிலைக்குத்தாக நீரினுள் அமிழ்த்தப்படுகிறது. பாத்திரத்தின் திறந்த முனை நீர்ப்பரப்பிற்குக் கீழ் 33 m ஆழத்தில் உள்ளபோது பாத்திரத்தினுள் 3 m உயரத் திறகு நீர் ஏறக் காணப்பட்டது. நீர்ப்பாரமானியின் உயரம் 10 m எனின் பாத்திரத்தின் உயரம்

1. 3 m 2. 4 m 3. 5 m 4. 6 m 5. 6.6 m

102. ஒரு குறித்த திணிவு வாயுவின் அழுக்கம் P கனவளவு V அதன் தனிவெப்ப நிலை T ஆகும். PV எதிர் T வரைவு வரையப்படின் அது பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?



103. ஒரு சர்வசமனான உலோக உருளைகளினுள் ஒன்றில் ஐதரசனும் மற்றையதில் ஓட்சிசனும் உள்ளன. ஐதரசனின் திணிவு 300 கிராமும் ஓட்சிசனின் திணிவு 960 கிராமும் ஆகும். ஐதரசனின் அழுக்கம் 8 வளிமண்டல அழுக்கம் எனின் ஓட்சிசனின் அழுக்கம்

1. 5 வமஅ
2. 1.6 வமஅ
3. 20 வமஅ
4. 10 வமஅ
5. 30 வமஅ

104. 1 m^3 கனவளவுள்ள ஒரு பாத்திரம் 0.3 kg திணிவுடைய இலட்சிய வாயுவைக் கொண்டுள்ளது. அவ்வாயுவினது அழுக்கம் $1 \times 10^5 \text{ Pa}$ ஆகும். இவ் வாயு மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்க மூலக்கதி

1. $100\sqrt{3} \text{ ms}^{-1}$
2. 100 ms^{-1}
3. 1000 ms^{-1}
4. $1000\sqrt{3} \text{ ms}^{-1}$
5. $\frac{100}{\sqrt{3}} \text{ ms}^{-1}$

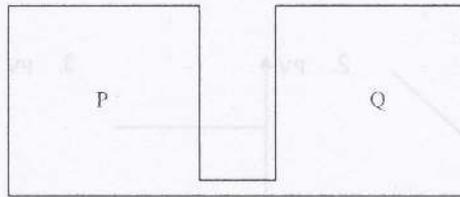
105. 20°C இலுள்ள வாயு X இன் 10^{20} மூலக்கூறுகளும் 100°C இலுள்ள ஆகன் வாயுவின் 10^{20} மூலக்கூறுகளும் ஒன்றாகச் சேர்க்கப்படும்போது இறுதி வெப்பநிலை 50°C ஆகியது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

- A. வாயு X இன் மூலக்கூறு ஒன்றைவிடக் கூடிய அணுக்களைக் கொண்டது.
- B. X ஆனது ஓரணுமூலக்கூறு வாயுவாயின் இறுதிவெப்பநிலை 60°C ஆக இருந்திருக்கும்.
- C. X ஆனது ஓரணு மூலக்கூறு வாயுவாகும்.

இவற்றுள் சரியானவை,

1. A மட்டும்
2. B மட்டும்
3. C மட்டும்
4. A, B மட்டும்
5. மேலுள்ள எதுவுமல்ல

106 தொடக்கம் 107 வரையுள்ள வினாக்கள்



P, Q என்பன இருசம கனவளவுடைய பாத்திரங்களாகும். அவற்றுள் ஈலியம் வாயு உள்ளது. அவை புறக்கணிக்கத்தக்க கனவளவுடைய குழாயினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ஆரம்பத்தில் P, Q என்பன 300 K வெப்பநிலையில் உள்ளன. அப்போது ஈலியம் வாயுவின் அழுக்கம் 1 வளிமண்டல அழுக்கமாகும். இப்போது P இன் வெப்பநிலை படிப்படியாக 100 K ஆகக் குறைக்கப்படுகிறது. ஆனால் Q இன் வெப்பநிலை 300 K இலேயே உள்ளது.

106. தற்போது P இலுள்ள ஈலியம் அணுக்களின் எண்ணிக்கைக்கும் Q இலுள்ள ஈலியம் அணுக்களின் எண்ணிக்கைக்கும் உள்ள விகிதம்

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

107. தற்போது ஈலியம் வாயுவின் அழுக்கம்

1. 1 வமஅ 2. $\frac{2}{3}$ வமஅ 3. $\frac{3}{5}$ வமஅ
4. $\frac{1}{2}$ வமஅ 5. $\frac{1}{3}$ வமஅ

108. ஒரு பாத்திரத்தினுள் மாறாவெப்பநிலையில் M kg திணிவுடைய வாயு உள்ளது. அதில் n மூலக்கூறுகள் உள்ளன. ஒரு வாயு மூலக்கூறின் சராசரி இயக்கச் சக்தி E ஆகும். பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- A. ஒவ்வொரு மூலக்கூறினதும் இயக்கச்சக்தி E ஆகும்.
B. அதே வெப்பநிலையில் அதே வாயுவின் 2 M திணிவிலுள்ள மூலக்கூறுகளின் மொத்த இயக்கச்சக்தி 2nE ஆகும்.
C. அதே வெப்பநிலையில் அதே வாயுவின் 2 M திணிவிலுள்ள வாயு மூலக்கூறு ஒன்றின் சராசரி இயக்கச்சக்தி 2E ஆகும்.
D. E என்பது வாயுவினது வெப்பநிலையின் ஓர் அளவீடாகும்.

இவற்றுள் சரியானவை,

1. A, B, C மட்டும் 2. A, C மட்டும் 3. B, D மட்டும்
4. D மட்டும் 5. A, B மட்டும்

109. நியோன் வாயு (திணிவு எண் 20) இனால் ஒரு உருளையானது நிரப்பப்பட்டுள்ளது. அது 1×10^{23} மூலக்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது. சர்வசமனான இன்னும் ஓர் உருளை அதே வெப்பநிலையிலும் அதே அழுக்கத்திலும் ஈலியம் (திணிவு எண் 4) வாயுவைக் கொண்டுள்ளது. உருளையினுள் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை

1. 0.2×10^{23} 2. 1×10^{23} 3. 5×10^{23} 4. 10×10^{23} 5. 16×10^{23}

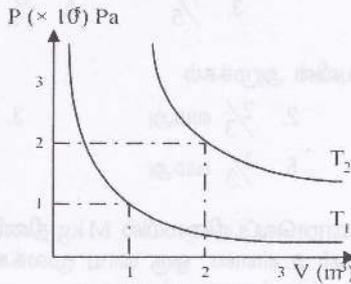
110. துவிச்சக்கரவண்டிப் பம்பியின் கனவளவு a ரியூப்பின் கனவளவு V ஆரம்ப அழுக்கம் ஒரு வளிமண்டல அழுக்கமாகும். பம்பியின் n அடிப்புகளின் பின்னர் அழுக்கம் P எனின்

1. $P+1 = \frac{na}{V}$ 2. $P = \frac{nV}{a}$ 3. $P-1 = naV$
4. $P = \frac{n}{aV}$ 5. $P-1 = \frac{na}{V}$

111. ஓர் இலட்சியவாயு A இன் சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவு மற்றுமோர் இலட்சியவாயு B இன் சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவின் இரு மடங்காகும். A இன் தனிவெப்பநிலை B இன் தனிவெப்பநிலையின் நான்கு மடங்காக இருக்கையில் A இனது மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக்கதிக்கும் B இன் மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக்கதிக்கும் உள்ள விகிதம்

1. 2 2. $\sqrt{2}$ 3. $3\sqrt{2}$ 4. 4 5. 8

112. குறித்த திணிவு இலட்சிய வாயுவொன்றின் அழுக்கமானது கனவளவுடன் மாறுபடுவதை (இரு வெவ்வேறு மாறாவெப்பநிலைகளில்) பின்வரும் படமானது காட்டுகிறது.



வெப்பநிலை T_2 இல் மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக்கதி
வெப்பநிலை T_1 இல் மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக்கதி

என்னும் விகிதசமன்

1. $\sqrt{2}$ 2. 2 3. $2\sqrt{2}$ 4. 4 5. 16

113. ஒரு உருளையினுள் உள்ள வளியின் அழுக்கம் $7 \times 10^4 \text{ N m}^{-2}$ இலிருந்து $14 \times 10^4 \text{ N m}^{-2}$ ஆக அதிகரித்தது. இதற்குக் காரணமாக இருக்கக்கூடியது.

1. அதன் வெப்பநிலை 12°C இலிருந்து 24°C இற்கு உயர்ந்தமை.
2. அதன் வெப்பநிலை 24°C இலிருந்து 12°C இற்குக் குறைந்தமை
3. அதன் வெப்பநிலை மாறாமை.
4. அதன் வெப்பநிலை -123°C இலிருந்து 27°C இற்கு உயர்ந்தமை.
5. அதன் வெப்பநிலை 27°C இலிருந்து -123°C இற்கு குறைந்தமை.

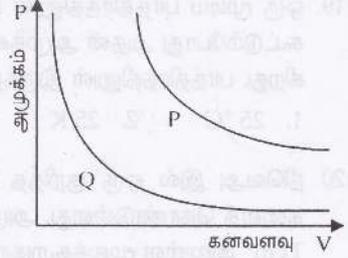
114. பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

1. எல்லா வாயுக்களினது மூலக்கூறுகளும் ஒரு குறித்த வெப்பநிலையில் ஒரே கதியுடையனவாக இருக்கும்.
2. ஒரு திரவம் ஆவியாகும்போது சக்தி கூடிய மூலக்கூறுகள் தப்பிச் செல்கின்றன.
3. எல்லாத்திரவங்களுக்கும் ஆவியாதலின் மறைவெப்பம் சமனாக இருக்கும்.
4. ஒரு குறித்த வெப்பநிலையில் ஐதரசன் மூலக்கூறுகளைவிட ஓட்சிசன் மூலக்கூறுகள் சராசரி இயக்கச்சக்தி கூடியன.
5. இயக்கப்பண்புக் கொள்கைப்படி மோதுகையின்போது மூலக்கூறுகள் முழும் சக்தியையும் இழக்கின்றன.

115. ஒரு வாயு உருளையினுள் 20 லீற்றர் வாயு 10 வளிமண்டல அழுக்கத்தில் அடைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு வளிமண்டல அழுக்கத்தில் 100 லீற்றர் கனவளவை அடைக்கக்கூடிய வாயு பாவிக்கப்பட்டபின் ஒரு வளிமண்டல அழுக்கத்தில் மேலும் பாவிப்புக்குக் கிடைக்கக்கூடிய வாயுவின் கனவளவு

1. 20 லீற்றர் 2. 40 லீற்றர் 3. 80 லீற்றர் 4. 120 லீற்றர் 5. 200 லீற்றர்

116. P, Q என்னும் செங்கோண அதிபர வளைவுகள் மாறாவெப்பநிலை நிபந்தனைகளில் ஒரே வாயுவின் இருகனவளவுகளின் ஒழுக்கலாற்றை விபரிக்கின்றன. ஒரே வாயு பயன்படுத்தப்பட்டபோதும் வளையிகள் ஒன்றுடன் ஒன்று பொருந்தாமல் இருப்பதற்குக் கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் எது / எவை காரணமாக அமையலாம்.

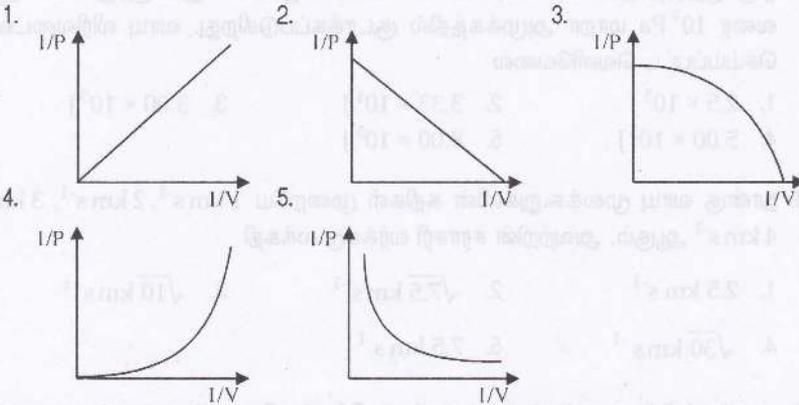


- இரு வாயுக்களும் வெவ்வேறு மாறா வெப்பநிலைகளில் உள்ளன
- அவை வெவ்வேறு அளவு மூலக்கூறுகளைக் கொண்டது.
- அவை வெவ்வேறு திணிவுகளையுடையன.
- அவை போயிலின் விதிக்கு அமையாத வாயுக்களாகும்.

இவற்றுள் சரியானவை,

1. A, B, C மட்டும்
2. A, C மட்டும்
3. B, D மட்டும்
4. D மட்டும்
5. A, B, C, D எல்லாம்

117. மாறாவெப்பநிலையில் ஒரு குறித்த திணிவு வாயுவின் அழுக்கத்தின் தலைகீழ்ப் பெறுமானத்திற்கும் ($1/P$) அதன் கனவளவின் தலைகீழ்ப் பெறுமானத்திற்கும் ($1/V$) வரைபு வரையப்படின் அது பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?



118. 0.03 m^3 கனவளவுடைய புரத்திரமொன்றினுள் $1 \times 10^5 \text{ Pa}$ அழுக்கத்தில் 0.1 kg திணிவுடைய இலட்சியவாயுவொன்றைக் கொண்டுள்ளது. இவ்வாயு மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக்கதி

1. 100 m s^{-1}
2. $100\sqrt{3} \text{ m s}^{-1}$
3. 300 m s^{-1}
4. $300\sqrt{3} \text{ m s}^{-1}$
5. 1000 m s^{-1}

119. ஒரு மூடிய பாத்திரத்தினுள் உள்ள வாயுவின் வெப்பநிலையை 1°C இனால் கூட்டும்போது அதன் அழுக்கம் ஆரம்ப அழுக்கத்தின் 0.4% இனால் அதிகரிக்கிறது. பாத்திரத்தினுள் இருந்த வாயுவின் வெப்பநிலை
1. 25°C 2. 25 K 3. 250°C 4. 250 K 5. 80°C
120. நிவெஅ இல் ஒரு குறித்த வாயுவின் 1 cm^3 ஆனது 2.7×10^{19} மூலக்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது. அழுக்கமானது 0.01 mm Hg ஆகக் குறைக்கப்படின் 1 cm^3 இலுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை
1. 2.7×10^{16} 2. 2.7×10^{17} 3. 3.6×10^{14}
4. 3.6×10^{15} 5. 3.6×10^{17}
121. மாறாக்கனவளவில் பேணப்படும் பாத்திரமொன்றினுள்ள வாயுவொன்றுக்கு வெப்பமானது கொடுக்கப்படும்போது பின்வருவனவற்றுள் எது நிகழும்?
- A. மூலக்கூறுகளுக்கிடையிலான சராசரித்தூரம் அதிகரிக்கும்.
B. வாயுமூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்க மூலக்கதி அதிகரிக்கும்.
C. மூலக்கூறுகள் பாத்திரத்துடன் மோதும்வீதம் அதிகரிக்கும்.
இவற்றுள் சரியானவை.
1. A மட்டும் 2. C மட்டும் 3. A, B மட்டும்
4. B, C மட்டும் 5. A, B, C எல்லாம்
122. ஒரு குறித்த திணிவு வாயுவின் கனவளவானது 5 m^3 இலிருந்து 8 m^3 ஆகும் வரை 10^5 Pa மாறா அழுக்கத்தில் சூடாக்கப்படுகிறது. வாயு விரிவடைவதில் செய்யப்பட்ட வெளிவேலை
1. $2.5 \times 10^3\text{ J}$ 2. $3.33 \times 10^4\text{ J}$ 3. $3.00 \times 10^5\text{ J}$
4. $5.00 \times 10^5\text{ J}$ 5. $8.00 \times 10^5\text{ J}$
123. நான்கு வாயு மூலக்கூறுகளின் கதிகள் முறையே 1 km s^{-1} , 2 km s^{-1} , 3 km s^{-1} , 4 km s^{-1} ஆகும். அவற்றின் சராசரி வர்க்கமூலக்கதி
1. 2.5 km s^{-1} 2. $\sqrt{7.5}\text{ km s}^{-1}$ 3. $\sqrt{10}\text{ km s}^{-1}$
4. $\sqrt{30}\text{ km s}^{-1}$ 5. 7.5 km s^{-1}
124. ஆரம்பத்தில் அழுக்கம் P ஆகவும் தனிவெப்பநிலை T ஆகவும் கனவளவு V ஆகவும் உடைய 1 மூல் வாயுவின் வெப்பநிலையை மாறா அழுக்கத்தில் 1 K இனால் உயர்த்தத் தேவையான சக்தி Q_1 ஆகும். மாறாக்கனவளவில் 1 K இனால் உயர்த்தத் தேவையான சக்தி Q_2 ஆகும். பின்வருவனவற்றுள் சரியானது.
1. $Q_2 = Q_1$ 2. $Q_2 = Q_1 + PVT$ 3. $Q_2 = Q_1 - PVT$
4. $Q_2 = Q_1 - \frac{PV}{T}$ 5. $Q_2 = Q_1 + \frac{PV}{T}$

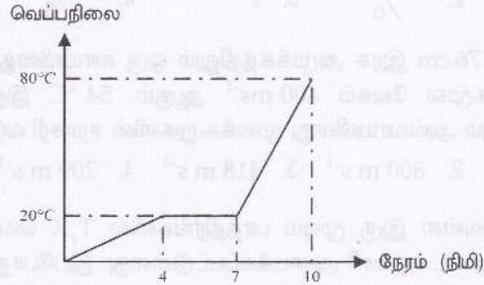
125. 10°C இல் ஓட்சிசன், ஐதரசன் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.
- ஓட்சிசனைவிட ஐதரசன் அடர்த்தி கூடியது.
 - ஐதரசன் மூலக்கூறுகளின் சராசரி இயக்கச்சக்தியானது ஓட்சிசன் மூலக்கூறுகளின் சராசரி இயக்கச்சக்தியிலும் குறைவானது.
 - மூலர்வெப்பக் கொள்ளளவுகளின் வித்தியாசம் ஐதரசனைவிட ஓட்சிசனுக்குக் கூடியது.
 - ஐதரசன் மூலக்கூறுகளின் சராசரிக்கதி ஓட்சிசன் மூலக்கூறுகளின் சராசரிக்கதியைவிடக் கூடியது.
- இவற்றுள் சரியானவை
1. A, B, C மட்டும்
 2. A, C மட்டும்
 3. B, D மட்டும்
 4. D மட்டும்
 5. A, D மட்டும்
126. P அழுக்கத்திலும் 600 K வெப்பநிலையிலுமுள்ள 6 m^3 இலட்சியவாயு ஒன்றும் P அழுக்கத்திலும் 300 K வெப்பநிலையிலுமுள்ள 3 m^3 இலட்சியவாயு ஒன்றும் கலக்கப்பட்டு அதன் வெப்பநிலை 500 K ஆக உள்ளபோது கலவையின் கனவளவு 10 m^3 ஆகக் காணப்பட்டது. தற்போது கலவையின் அழுக்கம்
1. $\frac{50P}{51}$
 2. $\frac{5P}{6}$
 3. P
 4. $\frac{9P}{5}$
 5. $2P$
127. 27°C இலும் 76 cm இரச அழுக்கத்திலும் ஒரு வாயுவினது மூலக்கூறுகளின் சராசரி வர்க்கமூல வேகம் 400 ms^{-1} ஆகும். 54°C இலும் 38 cm இரச அழுக்கத்திலும் அவ்வாயுவினது மூலக்கூறுகளின் சராசரி வர்க்கமூல வேகம்
1. 400 m s^{-1}
 2. 800 m s^{-1}
 3. 418 m s^{-1}
 4. 209 m s^{-1}
 5. 436 m s^{-1}
128. ஒரே கனவளவுள்ள இரு மூடிய பாத்திரங்களில் $T_1\text{ K}$ வெப்பநிலையிலும் P அழுக்கத்திலும் உலர்வளி அடைக்கப்பட்டுள்ளது. இப்போது அவையிரண்டும் ஒருங்கிய குழாயினால் இணைக்கப்பட்டு ஒரு பாத்திரத்தின் வெப்பநிலை $T_2\text{ K}$ இற்கு உயர்த்தப்படுகிறது. தற்போது பாத்திரங்களிலுள்ள வளியின் பொது அழுக்கம்
1. $\frac{PT_2}{T_1+T_2}$
 2. $\frac{PT_2}{T_1}$
 3. $\frac{2PT_2}{T_1+T_2}$
 4. $\frac{2PT_1}{T_1+T_2}$
 5. $\frac{PT_1}{T_1+T_2}$
129. வாயுவொன்றின் வெப்பநிலையை 300 K இலிருந்து 303 K இற்கு அதிகரிக்கும் போது அவ்வாயுவினது மூலக்கூறுகளின் சராசரி வர்க்கமூலக்கதியில் ஏற்படும் நூற்றுவித அதிகரிப்பு
1. 3 %
 2. 1 %
 3. 2 %
 4. 1.5 %
 5. 0.5 %
130. 108 cm நீளமுடைய ஒருமுனை மூடிய சீரான குழாயொன்று தனது திறந்த முனை கீழ்க்கமாக இருக்க தனது நீளத்தின் 75 cm இரசப்பரப்பிற்கு மேலே இருக்குமாறு இரசத்தினுள் நிலைக்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. வளிமண்டல அழுக்கம் 75 cm இரசமெனின் குழாயினுள் இரசம் ஏறும் உயரம்
1. 10 cm
 2. 12 cm
 3. 18 cm
 4. 24 cm
 5. 32 cm

131. வாயுக்களின் இயக்கப்பண்புகொள்கை பற்றிய எடுகோள் அல்லாதது
1. வாயுமூலக்கூறுகள் மோதும்போது ஏற்படும் இயக்கச்சக்தி மாற்றம் பூச்சியம் ஆகும்.
 2. வாயு மூலக்கூறுகள் நியூற்றனின் இயக்கவிதிகளுக்கு அமைகின்றன.
 3. வாயு மூலக்கூறுகளின் கனவளவு புறக்கணிக்கத்தக்கது.
 4. வாயு மூலக்கூறுகளின் திணிவு புறக்கணிக்கத்தக்கது.
 5. வாயு மூலக்கூறுகளின் மோதுகை நேரம் புறக்கணிக்கத்தக்கது.

132. இலட்சிய வாயுவொன்றின் ஒரு மூல் ஆனது உராய்வற்ற முசலமொன்றின் உதவியுடன் உருளையொன்றினுள் உள்ளடக்கப்பட்டு தனிவெப்பநிலை T இலுள்ளது. இவ்வாயு வெப்பமாக்கப்படுகையில் அதன் அழுக்கம் மாறாமல் இருக்க அதன் கனவளவு நான்கு மடங்காகிறது. அகிலவாயுமாறிலி R எனின் வாயுவின் கனவளவை அதிகரிப்பதில் இவ்வாயுவினால் செய்யப்பட்டவேலை

1. $\frac{1}{4}RT$
2. $\frac{3RT}{4}$
3. RT
4. 3RT
5. 4RT

133.



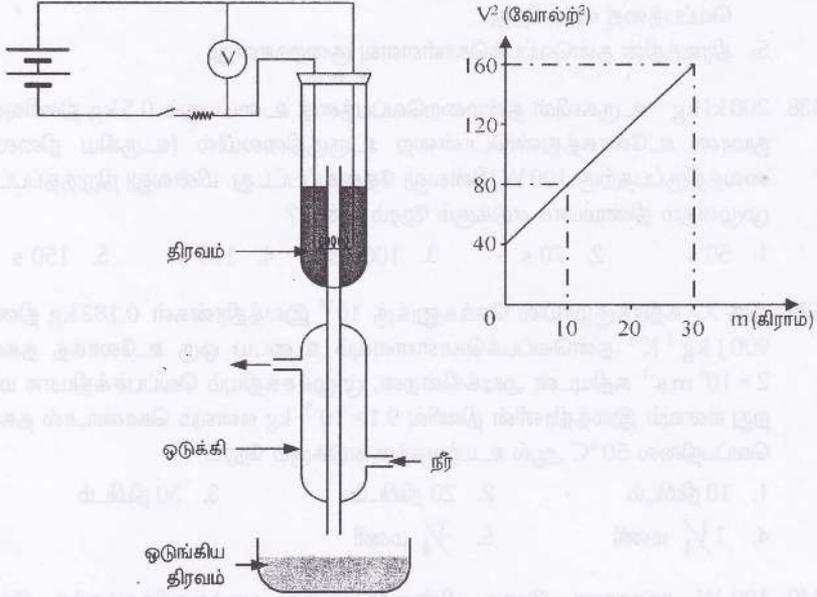
ஆரம்பத்தில் திண்மமாக இருந்த 1 kg திணிவுடைய பதார்த்தமொன்று 2000 J / நிமிடம் என்னும் மாறாவீதத்தில் சூடாக்கப்பட்டபோது வெப்பநிலை உயர்வதைப் படம் காட்டுகிறது. வெப்பஇழப்பு இல்லையெனில்

1. திண்மநிலையைவிட திரவநிலையில் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு உயர்வானது.
2. 4 நிமிட சூடாக்கலின்பின் பதார்த்தம் முழுவதும் திரவமாகியது.
3. பதார்த்தத்தின் உருகலின் மறைவெப்பம் 6000 Jkg^{-1} .
4. 10 நிமிடத்தின்பின் பதார்த்தம் முழுவதும் ஆவியாகியது.
5. பதார்த்தம் மாசுக்களைக் கொண்டிருக்கவேண்டும்.

134. சூடான பொருளொன்று வளியில் குளிரவிடப்பட்டபோது அதன் வெப்பநிலை 72°C இலிருந்து 68°C இற்குக் குளிர்ச்சியடைய 8 நிமிடங்கள் எடுத்தது. அதன் வெப்பநிலை 61°C இலிருந்து 59°C இற்கு குளிர்ச்சியடைய 5 நிமிடங்கள் எடுத்தது. சூழல் வெப்பநிலை

1. 15°C
2. 30°C
3. 35°C
4. 25°C
5. 20°C

135. மின்முறையினால் திரவமொன்றின் ஆவியாதல் மறைவெப்பத்தைக் காண்பதற்கு செய்யப்பட்ட பரிசோதனையில் வெப்பக்குடுவையினுள் எடுக்கப்பட்ட திரவத்தினுள் வைக்கப்பட்ட வெப்பமாக்கும் சுருளுக்குக் குறுக்கேயான அழுத்த வேறுபாடு V உம் t நேரத்தில் சேர்ந்த ஆவியின் திணிவு m உம் அறியப்பட்டு V^2 எதிர் m வரையடி வரையப்பட்டபோது அதன் வெட்டுத்துண்டு $40 V^2$ ஆகவும் படித்திறன் $4V^2 g^{-1}$ ஆகவும் உள்ள நேர்கோடாக இருந்தது.



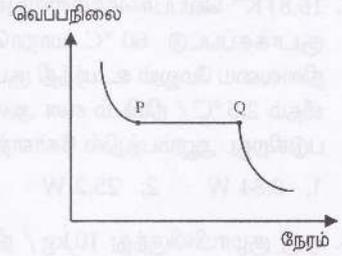
வெப்பமாக்கும் சுருளின் தடை 4Ω ஆகவும் நேரம் t என்பது 10 நிமிடங்களாகவும் இருப்பின் பரிசோதனையிலிருந்து திரவத்தின் ஆவியாதல் மறைவெப்பம்

1. $10 J kg^{-1}$
 2. $600 J kg^{-1}$
 3. $10 kJ kg^{-1}$
 4. $600 kJ kg^{-1}$
 5. $720 kJ kg^{-1}$
136. 100 W வழங்கி எனக் குறிப்பிட்ட காவலிட்ட வெப்பமாக்கும் சுருளொன்று 6 kg திணிவுடைய உலோகக்குற்றியொன்றினுள் பதிக்கப்பட்டுள்ளது. மின்னோட்டம் தொடக்கி வைக்கப்படுகிறது. இறுதியிலே குற்றியானது உறுதி வெப்பநிலை ஒன்றை அடைகிறது. ஒட்டத்தை நிறுத்தியபின் தொடக்கக் குளிர்ல்வீதம் $2.5^\circ C$ /நிமிடம் ஆகக் காணப்படுகிறது. உலோகத்தின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு
1. $600 J kg^{-1} K^{-1}$
 2. $1500 J kg^{-1} K^{-1}$
 3. $900 J kg^{-1} K^{-1}$
 4. $400 J kg^{-1} K^{-1}$
 5. $800 J kg^{-1} K^{-1}$

137. ஆவிப்பறப்புள்ள திரவமொன்று அறைவெப்பநிலையில் உள்ளது. அதனூடாக வளி செலுத்தப்படும்போது திரவத்தின் வெப்பநிலை குறைகிறது. இதற்குக் காரணம்
1. நீரை விட திரவம் குறைந்த கொதிநிலையை உடையது.
 2. திரவத்திலிருந்து சூழவுள்ள வளிக்கு வெப்பம் இழக்கப்படுகிறது.
 3. பம்பியினால் நெருக்கப்படுவதால் வளி குளிர்வடைகிறது.
 4. ஆவியாகும் திரவம் எஞ்சியுள்ள திரவத்திலிருந்து ஆவியாதலின் மறை வெப்பத்தை எடுக்கிறது.
 5. திரவத்தின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு குறைவானது.
138. 200 kJ kg^{-1} உருகலின் தன்மறைவெப்பத்தை உடையதும் 0.5 kg திணிவுடைய துமான உலோகத்துண்டொன்றை உருகுநிலையில் (உருகிய நிலையில்) வைத்திருப்பதற்கு 100 W மின்வலு தேவைப்பட்டது. மின்வலு நிறுத்தப்பட்டால் முழுவதும் திண்மமாக எடுக்கும் நேரம் என்ன?
1. 50 s
 2. 70 s
 3. 1000 s
 4. 125 s
 5. 150 s
139. ஒரு X - கதிர்க்குழாயில் செக்கனுக்கு 10^{18} இலத்திரன்கள் 0.182 kg திணிவும் $900 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ தன்வெப்பக்கொள்ளளவும் உடைய ஒரு உலோகத் தகட்டை $2 \times 10^6 \text{ m s}^{-1}$ கதியுடன் அடிக்கின்றன. முழுச்சக்தியும் வெப்பசக்தியாக மாறுகிறது எனவும் இலத்திரனின் திணிவு $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ எனவும் கொண்டால் தகட்டின் வெப்பநிலை 50°C ஆல் உயர்வதற்கு எடுக்கும் நேரம்
1. 10 நிமிடம்
 2. 20 நிமிடம்
 3. 30 நிமிடம்
 4. $1\frac{1}{4}$ மணி
 5. $\frac{3}{4}$ மணி
140. 100 W சாதாரண இழை மின்குமிழொன்று புறக்கணிக்கத்தக்க வெப்பக் கொள்ளளவுடைய பாத்திரமொன்றினுள் கொள்ளப்பட்டிருக்கும் 100 கிராம் நீரினுள் அமிழ்த்தப்பட்டுள்ளது. 1 நிமிடத்தில் நீரின் வெப்பநிலை 10°C ஆல் உயர்ந்தது. மின்குமிழின் திறன்.
1. 70 %
 2. 60 %
 3. 30 %
 4. 40 %
 5. 50 %
141. ஒரு குறித்த திணிவு நீருக்கு 20 W வீதம் வெப்பத்தை வழங்கியபோது அது 50°C உறுதி வெப்பநிலையை அடைகிறது. சூழல் வெப்பநிலை 30°C ஆகும். அதே நிபந்தனைகளின்கீழ் 40 W வீதம் வெப்பத்தை வழங்கினால் நீர் அடையும் உறுதி வெப்பநிலை
1. 100°C
 2. 60°C
 3. 70°C
 4. 80°C
 5. 90°C
142. 0.5 kg திணிவுடைய உலோகத்துண்டை உருகியநிலையில் வைத்திருப்பதற்கு 1 kW மின்வலு தேவைப்பட்டது. உலோகத்தின் உருகலின் மறைவெப்பம் 200 kJ kg^{-1} எனின் மின்வலு நிறுத்தப்பட்டின் உலோகம் முழுவதும் திண்மமாக தற்கு எடுக்கும் நேரம்
1. 50 s
 2. 75 s
 3. 100 s
 4. 125 s
 5. 150 s

143. 16.8 J K^{-1} வெப்பக்கொள்ளவுடைய ஒரு செப்புக்கோளம் உறுதியான வீதத்தில் சூடாக்கப்பட்டு 60°C மாறாவெப்பநிலையை அடைகிறது. அதன் வெப்பநிலையை மேலும் உயர்த்தி சூடாக்குவதை நிற்பாட்ட 60°C இல் அதன் குளிரல் வீதம் $2.5^\circ\text{C} / \text{நிமிடம்}$ என அமைக்கப்பட்ட குளிரல் வளையியிலிருந்து பெறப்படுகிறது. ஆரம்பத்தில் கோளத்திற்கு வெப்பம் வழங்கப்பட்டவீதம்
1. 0.84 W 2. 25.2 W 3. 0.7 W 4. 21 W 5. 0.42 W
144. ஒரு குழாயிலிருந்து $10 \text{ kg} / \text{நிமிடம்}$ என்ற வீதத்தில் 70°C இலுள்ள நீர் ஒரு தொட்டியினுள் விழுகிறது. இன்னுமோர் குழாயிலிருந்து $5 \text{ kg} / \text{நிமிடம்}$ என்ற வீதத்தில் 10°C இலுள்ள நீர் அத்தொட்டியினுள் விழுகிறது. இருகுழாய்களும் 6 நிமிடங்களுக்கு திறந்து விடப்படுகிறது. தொட்டியிலுள்ள நீரின் வெப்பநிலை
1. 20°C 2. 30°C 3. 40°C 4. 50°C 5. 60°C
145. சூடான நீரைக்கொண்ட கலோரிமானியொன்று பூரண காற்றோட்டத்தில் 75°C இலிருந்து 65°C இற்குக் குளிர்வடைய 10 நிமிடங்கள் எடுத்தது. அறைவெப்பநிலை 30°C எனின் 61.5°C இலிருந்து 58.5°C இற்குக் குளிர்வடைய எடுக்கும் நேரம்
1. 2 நிமிடம் 2. 4 நிமிடம் 3. 6 நிமிடம் 4. 5 நிமிடம் 5. 3 நிமிடம்
146. மேலேயுள்ள வினாவில் கலோரிமானியின் வெப்பக்கொள்ளவு 60 J K^{-1} ஆகும். நீரின் திணிவு 200 g ஆகும். 70°C இல் வெப்பஇழப்பு வீதம்
1. 15 W 2. 30 W 3. 900 W 4. 150 W 5. 300 W
147. 126 J K^{-1} வெப்பக்கொள்ளவுடைய கலோரிமானி ஒன்றினுள் 0°C இல் 200 கிராம் நீரும் 50 கிராம் பனிக்கட்டியும் உள்ளன. அதனுள் 90°C இலுள்ள 30 g நீர் விடப்படுகிறது. சூழலுடனான வெப்பப்பரிமாற்றத்தைப் புறக்கணித்தால் இறுதி வெப்பநிலை
1. -5°C 2. 0°C 3. 5°C 4. 10°C 5. 45°C
148. $420 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ தன்வெப்பக்கொள்ளவுடைய செப்பினாலான 200 கிராம் திணிவு உள்ள ஒரு பந்து 100°C இற்கு வெப்பமாக்கப்பட்டு பெரிய பனிக்கட்டி ஒன்றினுள் உள்ள குழியினுள் இடப்பட்டது. பனிக்கட்டியின் உருகலின் மறைவெப்பம் 336 kJ kg^{-1} எனின் குழியினுள் உண்டாகும் நீரின் திணிவு
1. 25 கிராம் 2. 50 கிராம் 3. 100 கிராம்
4. 125 கிராம் 5. 250 கிராம்
149. 0.2 kg திணிவுடைய ஒரு பொருளுக்கு 100 W வீதம் 5 நிமிடத்திற்கு வெப்பம் வழங்கியபோது அதன் வெப்பநிலை 20°C இலிருந்து 40°C இற்கு உயர்ந்தது. சூழல் வெப்பநிலை 30°C ஆயின் இப்பொருள் ஆக்கப்பட்ட பதார்த்தத்தின் தன்வெப்பக்கொள்ளவு
1. $100 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 2. $300 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 3. $750 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
4. $1500 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 5. $7500 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$

150. திரவமொன்று திண்மமாகும் போதுள்ள குளிர்ல் வளையியைப் படம் காட்டுகிறது. P, Q இல் வளையியின் படித்திறன்கள் முறையே 0.024 K s^{-1} , 0.018 K s^{-1} ஆகும். திண்மநிலையில் பதார்த்தத்தின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $600 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ எனின் திரவநிலையில் அப்பதார்த்தத் தினது தன்வெப்பக்கொள்ளளவு



1. $800 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 2. $600 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 3. $480 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
4. $450 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 5. $360 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$

151. ஒரு தாங்கியிலுள்ள நீரானது 5 kW அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கி ஒன்றால் 10 நிமிடங்களுக்குச் சூடாக்கப்படுகிறது. வெப்பநிலை 20°C ஆல் உயர்கிறது. நீரின் வெப்பக் கொள்ளளவு $1.2 \times 10^3 \text{ J K}^{-1}$ எனின் வெப்ப இழப்புக்களைப் புறக்கணித்தால் தாங்கியின் வெப்பக்கொள்ளளவு

1. $1 \times 10^3 \text{ J K}^{-1}$ 2. $1.4 \times 10^3 \text{ J K}^{-1}$ 3. $1.0 \times 10^4 \text{ J K}^{-1}$
4. $1.5 \times 10^4 \text{ J K}^{-1}$ 5. $3 \times 10^4 \text{ J K}^{-1}$

152. புறக்கணிக்கத்தக்க வெப்பக்கொள்ளளவுடைய மூன்று பாத்திரங்களில் a, b, c என்னும் மூன்று திரவங்கள் எடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் வெப்பநிலைகள் முறையே 20°C , 40°C , 60°C ஆகும். a, b கலக்கப்பட்டால் இறுதிவெப்பநிலை 30°C ஆகும். b, c கலக்கப்பட்டால் இறுதிவெப்பநிலை 56°C ஆகும். a, c கலக்கப்பட்டால் இறுதி வெப்பநிலை

1. 30°C 2. 40°C 3. 46°C 4. 52°C 5. 56°C

153. ஒரு உலோகக் குற்றிக்கு 100 W வீதத்தில் வெப்பம் வழங்கப்பட்டது. அப்போது அக்குற்றி 80°C என்னும் உறுதி வெப்பநிலையை அடைகிறது. அக்குற்றியினது திணிவு 2 kg . அதன் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு $400 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ வெப்பமாக்கி நிறுத்தப்படின் ஆரம்ப வெப்பநிலை வீழ்ச்சிவீதம்

1. $1^\circ\text{C} / \text{நிமிடம்}$ 2. $\frac{1}{8}^\circ\text{C} / \text{நிமிடம்}$ 3. $8^\circ\text{C} / \text{நிமிடம்}$
4. $7.5^\circ\text{C} / \text{நிமிடம்}$ 5. $10^\circ\text{C} / \text{நிமிடம்}$

154. 0.1 kg திணிவுடைய கலோரிமானியொன்றினுள் 12°C இல் 50 g நீர் கொள்ளப் பட்டுள்ளது. புறக்கணிக்கத்தக்க வெப்பக்கொள்ளளவுடைய மின் வெப்பமாக்கி ஒன்று நீரினுள் அமிழ்த்தப்பட்டுள்ளது. சுருளுக்குக் குறுக்கே 7 V அழுத்த வேறுபாடு பிரயோகிக்கப்பட்டபோது சுருளினூடான மின்னோட்டம் 1 A ஆக இருந்தது. 6 நிமிடங்களில் வெப்பநிலை 22°C ஆகிறது. நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ எனின் கலோரிமானி ஆக்கப்பட்ட பதார்த்தத்தின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு

1. $400 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 2. $420 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 3. $500 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
4. $540 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ 5. $640 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$

155. நான்கு உருளைவடிவான உலோகத்துண்டுகள் ஒரே குறுக்குவெட்டுடையவை. அவை இரும்பு, செம்பு, ஈயம், அலுமினியம் என்பவற்றாலானவை. அவற்றின் திணிவுகள் முறையே 4 கிராம், 5 கிராம், 6 கிராம், 7 கிராம் ஆகும். அவற்றின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவுகள் $460 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$, $400 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$, $130 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$, $900 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ ஆகும். இவை ஒவ்வொன்றும் கொதிநீரைக்கொண்ட முகவை யொன்றினுள் 5 நிமிடங்களுக்கு வைக்கப்பட்டபின் தனித்தனியாக பனிக்கட்டிக் குற்றிகளின் மேல் வைக்கப்படுகின்றன. பனிக்கட்டியினுள் அமிமும் ஆழங்களை ஏறுவரிசைப்படுத்தினால் பெறப்படுவது

1. இரும்பு, செம்பு, ஈயம், அலுமினியம்
2. இரும்பு, ஈயம், செம்பு, அலுமினியம்
3. ஈயம், இரும்பு, செம்பு, அலுமினியம்
4. அலுமினியம், செம்பு, இரும்பு, ஈயம்
5. அலுமினியம், செம்பு, ஈயம், இரும்பு

156. 100°C இலுள்ள கொதிநீராவியும் 0°C இலுள்ள பனிக்கட்டியும் சமதிணிவாக எடுக்கப்பட்டு காவற்கட்டிடப்பட்ட பாத்திரமொன்றினுள் கலக்கப்பட்டன. கலவையின் இறுதி வெப்பநிலை

1. 0°C
2. 13°C
3. 50°C
4. 87°C
5. 100°C

157. X, Y என்னும் இரு திரவங்களின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவுகள் முறையே $1000 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$, $2000 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ ஆகும். அவற்றின் கொதிநிலைகள் முறையே 130°C , 80°C ஆகும். X, Y என்பவற்றின் சமதிணிவுகள் இரு முகவைகளில் எடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவை 30°C அறை வெப்பநிலையிலுள்ளன. இரு திரவங்களினுள்ளும் ஒரே வலுவுடைய இரு அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கிகள் அமிழ்த்தப்பட்டு மின்னோட்டம் தொடக்கிவைக்கப்படுகிறது. வெப்ப இழப்பு இல்லை எனவும் முகவைகள் புறக்கணிக்கத்தக்க வெப்பக்கொள்ளளவுடையன எனவும் எடுத்தால் பின்வருவனவற்றுள் சரியானது எது

1. X இன் வெப்பநிலை விரைவாக உயரும் X முதலில் கொதிக்கும்.
2. X இன் வெப்பநிலை விரைவாக உயரும். ஆனால் Y முதலில் கொதிக்கும்.
3. Y இன் வெப்பநிலை விரைவாக உயரும். ஆனால் X முதலில் கொதிக்கும்.
4. X இன் வெப்பநிலை விரைவாக உயரும். ஆனால் X உம் Y உம் ஒரே நேரத்தில் கொதிக்கும்.
5. Y இன் வெப்பநிலை விரைவாக உயரும். ஆனால் X உம் Y உம் ஒரே நேரத்தில் கொதிக்கும்.

158. 0°C இலுள்ள நீர் குளிர்சாதனப்பெட்டியினுள் வைக்கப்பட அது 2 மணித்தியாலங்களின்பின் பனிக்கட்டியாகிறது. அதற்குப்பதிலாக 10°C இலுள்ள நீர் வைக்கப்பட்டிருப்பின் அது பனிக்கட்டியாவதற்கு எவ்வளவு நேரம் எடுக்கும்?

1. 2 மணி
2. 3 மணி
3. $2\frac{1}{4}$ மணி
4. $2\frac{1}{2}$ மணி
5. 20 மணி

159. 200 J K^{-1} வெப்பக்கொள்ளளவுடைய திரவத்தை ஒரு பாத்திரம் கொண்டுள்ளது. பாத்திரத்தின் வெப்பக்கொள்ளளவு புறக்கணிக்கத்தக்கது. அதனுள் 20 J K^{-1} வெப்பக்கொள்ளளவுடைய வெப்பமானி ஒன்று வைக்கப்பட்டபோது வெப்பநிலை 10°C இலிருந்து 70°C இற்கு உயர்ந்தது. வெப்பமானியை வைக்க முன்னர் திரவத்தின் வெப்பநிலை
1. 70°C
 2. 75.5°C
 3. 76°C
 4. 76.4°C
 5. 77°C
160. 150 m உயரத்திலிருந்து விழும் ஒரு பொருளின் வெப்பநிலை 1.5°C ஆல் அதிகரிப்பின் அப்பொருளின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு
1. $1500 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
 2. $1000 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
 3. $225 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
 4. $22.5 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
 5. $3800 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
161. ஓர் அறையினுள் புறக்கணிக்கத்தக்க வெப்பக்கொள்ளளவுடைய பாத்திரம் ஒன்றினுள் 0°C இலுள்ள 100 கிராம் நீர் வைக்கப்பட்டபோது அதன் ஆரம்ப வெப்பநிலை உயர்ச்சி வீதம் $\frac{2}{3}^\circ \text{C} / \text{நிமிடம்}$ ஆகக் காணப்பட்டது. அப்பாத்திரத்தினுள் 0°C இலுள்ள 100 கிராம் பனிக்கட்டி வைக்கப்பட்டிருப்பின் பனிக்கட்டி முற்றாக உருக எடுக்கும் நேரம்
1. 5 நிமிடம்
 2. 30 நிமிடம்
 3. 55 நிமிடம்
 4. 2 மணி
 5. 4 மணி
162. திரவமொன்றின் ஆவியாதலின் மறைவெப்பத்தைத் துணியும் மின்முறையில் கட்டாயம் தெரிந்திருக்க வேண்டியது,
1. திரவத்தின் வெப்பக்கொள்ளளவு
 2. வெளிவெப்பநிலை
 3. கொடுக்கப்படும்வலு
 4. ஆய்கருவியின் வெப்பக்கொள்ளளவு
 5. திரவத்தின் ஆரம்ப வெப்பநிலை
163. $630 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ தன்வெப்பக்கொள்ளளவுடைய ஒரு திண்மப்பதார்த்தத்தின் சிறிதளவானது -5°C இலுள்ளதும் புறக்கணிக்கத்தக்க வெப்பக்கொள்ளளவு உள்ளதுமான ஒரு பாத்திரத்தில் எடுக்கப்பட்டு மாறாவீதத்தில் வெப்பமாக்கப்பட்டபோது அதன் வெப்பநிலை முதல் 30 s இல் 15°C இற்குச் சீராக அதிகரித்து அது அடுத்த 5 நிமிடத்திற்கு உறுதியாக இருந்த பின்னர் மீண்டும் அதிகரிக்க ஆரம்பித்தது. இப்பதார்த்தத்தின் உருகலின் மறைவெப்பம்
1. 4200 J kg^{-1}
 2. 2100 J kg^{-1}
 3. 126 kJ kg^{-1}
 4. 3780 kJ kg^{-1}
 5. பதார்த்தத்தின் திணிவு தெரிந்தாலன்றிக் கூறமுடியாது.

164. தொடர்ந்த பாய்ச்சல் முறைமூலம் திரவமொன்றின் தன்வெப்பக்கொள்ளவைத் துணியும் பரிசோதனையில் இரு தடவைகள் பரிசோதனையைச் செய்வதன் மூலம் வெப்ப இழப்புகள் கணிப்பிலிருந்து நீக்கப்படுகிறது. இதற்கு இரு பரிசோதனைகளிலும்

1. பாய்ச்சல் வீதங்கள் சமனாதல் வேண்டும்.
2. வெப்பநிலைகள் சமனாதல் வேண்டும்.
3. கொடுக்கப்படும் வலு சமனாதல் வேண்டும்.
4. மின்னோட்டம் சமனாதல் வேண்டும்.
5. ஒரே உயரத்திலுள்ள மாறா அழுக்கத்தொட்டி

165. தொடர்ந்த பாய்ச்சல் முறை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- A. திரவப்பாய்ச்சல் வீதம் மிகவும் அதிகமாக இருப்பின் பரிசோதனையின் திருத்தம் குறைவாக இருக்கும்.
- B. இதில் வெப்பநிலை அளவீடுகளைத் திருத்தமாகப் பெறக்கூடியதாக உள்ளது.
- C. இம்முறையில் பெருமளவு திரவம் தேவைப்படும்.

இக்கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை,

1. A மட்டும்
2. A, B மட்டும்
3. A, C மட்டும்
4. B, C மட்டும்
5. A, B, C எல்லாம்

166. கொதிகலமொன்றின் உட்பகுதியில் வெப்பநிலை 105°C இக்கொதிகலத்தின் சுவர் 2 cm தடிப்பைக் கொண்டிருப்பதுடன் 4 cm தடிப்புடைய திரவியம் ஒன்றினால் காவற்கட்டப்பட்டுள்ளது. உறுதிநிலையில் காவற்கட்டினது வளியைத் தொட்டுக் கொண்டிருக்கும் வெளிமேற்பரப்பின் வெப்பநிலை 30°C ஆகும். கொதிகலத்தினதும் காவற்கட்டினதும் பொதுமேற்பரப்பின் வெப்பநிலை 100°C ஆகும். கொதிகலத்தின் திரவியத்தின் வெப்பக்கடத்தாறு K_1 ஆகவும் காவற்கட்டினது வெப்பக்கடத்தாறு K_2 ஆகவும் இருப்பின் $\frac{K_1}{K_2}$ என்னும் விகிதம்

1. $\frac{1}{14}$
2. $\frac{1}{7}$
3. 7
4. 14
5. 28

167. தொடர்ந்த பாய்ச்சல் முறையில் சுருளில் 10 W பிரயோகித்தபோது 5°C வெப்பநிலை உயர்ச்சி பெறப்பட்டது. வலுவை இரட்டித்து திரவப்பாய்ச்சல் வீதத்தை நான்கு மடங்காக்க அதே வெப்பநிலை உயர்ச்சி பெறப்பட்டது. சூழலுக்கான வெப்ப இழப்பு வீதம்

1. $\frac{10}{3}\text{ W}$
2. $\frac{20}{3}\text{ W}$
3. 10 W
4. $\frac{5}{4}\text{ W}$
5. $\frac{5}{2}\text{ W}$

168. நன்கு காவற்கட்டிடப்பட்ட செப்புக்கோல் ஒன்றினூடு வெப்பம் கடத்தப்படும் வீதம் J ஆகும். முன்னையதைப்போல் மும்மடங்கு நீளமும் அரைமடங்கு விட்டத்தையுடையதுமான செப்புக்கோல் ஒன்றின் முனைகளுக்கிடையில் அதே வெப்பநிலை வித்தியாசம் பிரயோகிக்கப்பட்டால் உறுதிநிலையில் அதனூடு வெப்பம் கடத்தப்படும் வீதம்,

1. $J/12$ 2. $J/6$ 3. $2J/3$ 4. $4J/3$ 5. $12J$

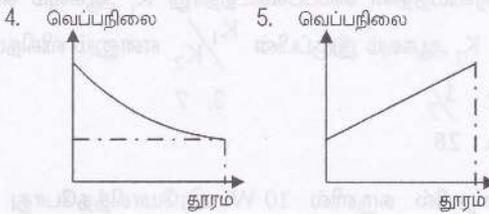
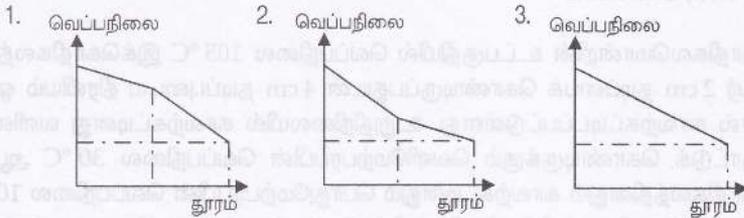
169. சமநீளமும் சம குறுக்குவெட்டுப் பரப்புமுடைய இரு கோல்கள் A, B ஆகியன முனைக்கு முனை மூட்டப்பட்டு ஒரு சேர்த்திக்கோல் ஆக்கப்பட்டுள்ளது.



A இன் வெப்பக்கடத்தாறு B இனதின் மும்மடங்காகும். சுயாதீன முனைகள் 100°C , 20°C இல் நிலைநிறுத்தப்பட்டுள்ளன. உறுதிநிலையில் சந்தியின் வெப்பநிலை

1. 40°C 2. 60°C 3. 80°C 4. 50°C 5. 70°C

170. மேலே உள்ள வினாவில் குடான முனையிலிருந்தான தூரத்துடன் கோலின் வெப்பநிலை மாறுவதைக் காட்டும் வரைபு



171. வளிவெப்பநிலை -10°C ஆக உள்ளபோது வாவி ஒன்றின் மேற்பரப்பில் 10 mm ஆழத்திற்கு பனிக்கட்டி உள்ளது. 5 நிமிடத்தில் பனிக்கட்டியின் தடிப்பு 11 mm ஆகின்றது. தடிப்பு 20 mm லிருந்து 22 mm ஆவதற்கு எடுக்கும் நேரம்

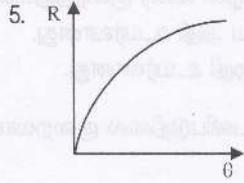
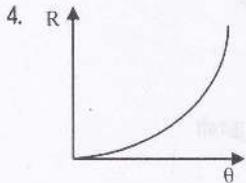
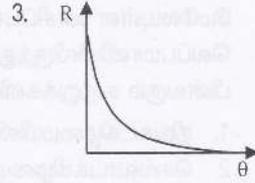
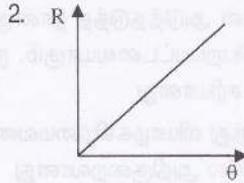
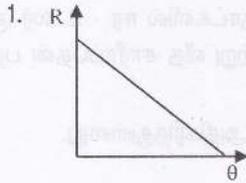
1. 10 நிமிடம் 2. 20 நிமிடம்
3. 5 நிமிடம் 4. 15 நிமிடம்
5. 40 நிமிடம்

172. X என்னும் பதார்த்தத்தாலான 2 mm தடிப்புடைய தட்டொன்றும் Y என்னும் பதார்த்தத்தாலான 20 mm தடிப்புடைய தட்டொன்றும் ஒன்றாக வைக்கப்பட்டுள்ளன. இரு தட்டுகளும் சமபரப்புடையவை. X இன் வெளிமுகம் 100°C இலும் Y இன் வெளிமுகம் 0°C இலும் நிலையாக்கப்பட்டுள்ளது. Y ஆனது X ஐப்போல் 40 மடங்கு வெப்பக்கடத்தாறுடையது. பொதுமுகத்தின் வெப்பநிலை
1. 50°C
 2. 40°C
 3. 20°C
 4. 10°C
 5. 5°C

173. 10^{-2}m^2 குறுக்கு வெட்டுப்பரப்புடைய காவலிடப்பட்ட கோல் ஒன்றினூடு 50 W என்னும் வீதத்தில் வெப்பம் கடத்தப்படுகிறது. கோலின் வெப்பநிலைப் படித்திறன் 20Km^{-1} எனின் கோல் ஆக்கப்பட்ட பதார்த்தத்தின் வெப்பக் கடத்தாறு

1. $2500\text{W m}^{-1}\text{K}^{-1}$
2. $250\text{W m}^{-1}\text{K}^{-1}$
3. $50\text{W m}^{-1}\text{K}^{-1}$
4. $25\text{W m}^{-1}\text{K}^{-1}$
5. $5\text{W m}^{-1}\text{K}^{-1}$

174. காவற்கட்டிடப்பட்ட உலோகச்சட்டமொன்றின் ஒரு முனையானது 100°C எனும் மாறாவெப்பநிலையில் பேணப்படுகிறது. மற்றையமுனை ஒரு நீர்த்தொட்டியிலே தோய்ந்திருக்கிறது. இந்நீர்த்தொட்டியின் வெப்பநிலை படிப்படியாக 0°C இல் இருந்து 100°C வரைக்கும் உயர்த்தப்படுகிறது. சட்டத்தின் வழியே வெப்பம் பாயும்வீதம் R ஐ நீர்த்தொட்டியின் வெப்பநிலை θ இற்கு எதிராகக் குறிப்பிடுவதன் மூலம் பெறப்படும் வரைபு எது?



175. வெவ்வேறு வெப்பநிலைகளிலுள்ள இரு பொருட்களை ஒன்றாகத் தொடுப்பதற்கு ஒரே பதார்த்தத்தாலான வெவ்வேறு ஆரை r உம் வெவ்வேறு நீளம் l உம் உடைய உருளைவடிவான கோல்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பின்வருவனவற்றுள் எது கூடிய வெப்பத்தைக் கடத்தும்

1. $r = 1\text{ cm}, l = 1\text{ cm}$
2. $r = 2\text{ cm}, l = 2\text{ cm}$
3. $r = 1\text{ cm}, l = \frac{1}{2}\text{ cm}$
4. $r = 2\text{ cm}, l = \frac{1}{2}\text{ cm}$
5. $r = 2\text{ cm}, l = 1\text{ cm}$

176. ஒரு செங்கட்டிச் சுவரின் தடிப்பு கண்ணாடி யன்னலிலும் பார்க்க 50 மடங்கு செங்கட்டியின் வெப்பக்கடத்தாறு கண்ணாடியினதின் $\frac{1}{8}$ மடங்கு. இரு பதார்த்தங்களினதும் குறுக்கே வெப்பநிலை வித்தியாசம் சமனாக உள்ளது. கண்ணாடியின் அலகுப் பரப்பிற்கூடாகக் கடத்தப்படும் வெப்பம் செங்கட்டியின் அலகுப் பரப்பிற்கூடாகக் கடத்தப்படும் வெப்பத்தின் n மடங்காயின் n இன் பெறுமதி

1. $\frac{1}{400}$ 2. $(\frac{8}{50})^2$ 3. $\frac{50}{8}$ 4. $(\frac{50}{8})^2$ 5. 400

177. A, B என்னும் இருசம பரப்புடைய தட்டுக்கள் தொடுகையிலுள்ளன. தொடுகையில்லாத A இன் பரப்பு 0°C இலும் அவ்வாறான B இன் பரப்பு 100°C இலும் உள்ளன. A இன் தடிப்பும் வெப்பக்கடத்தாறும் B இன் தடிப்பையும் வெப்பக் கடத்தாறையும் போல் இருமடங்காகும். தொடுகையிலுள்ள பொதுப்பரப்பின் வெப்பநிலை

1. 20°C 2. $33\frac{1}{3}^\circ\text{C}$ 3. 50°C 4. $66\frac{2}{3}^\circ\text{C}$ 5. 80°C

178.	திங்கள்	செவ்வாய்	புதன்	வியாழன்
உலர்குமிழ் வாசிப்பு	27°C	29°C	31°C	32°C
ஈரக்குமிழ் வாசிப்பு	24°C	23°C	24°C	24°C

மேலேயுள்ள வாசிப்புக்கள் அடுத்தடுத்த நான்கு நாட்களில் ஈர - உலர் குமிழ் வெப்பமானியிலிருந்து பெறப்பட்டவையாகும். நூற்று வீத சாரீர்ப்பதன் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது

1. திங்கட்கிழமையிலிருந்து வியாழக்கிழமைவரை அதிகரித்துள்ளது.
2. செவ்வாய்க்கிழமையிலே அதிகுறைவானது.
3. திங்களிலிருந்து வியாழன் வரை குறைந்துள்ளது.
4. செவ்வாய்க்கிழமையே அதி உயர்வானது.
5. வியாழக்கிழமையே அதி உயர்வானது.

179. மேலேயுள்ள வினாவில் பனிபடுநிலை குறைவான நாள்

1. திங்கள்
2. செவ்வாய்
3. புதன்
4. வியாழன்
5. நான்கு நாட்களிலும் ஒரேயளவானது

180. அடுத்தடுத்த ஐந்து நாட்களில் ஒரு ஈர உலர் குமிழ் ஈரமானியின் உலர்குமிழ் 30°C வாசிப்பைக் காட்டியது. ஆனால் ஈரக்குமிழின் வாசிப்புகள் முறையே 25°C , 24°C , 22°C , 21°C , 23°C ஆகும். சாரீர்ப்பதன் குறைவான நாள்

1. 1ம் நாள்
2. 2ம் நாள்
3. 3ம் நாள்
4. 4ம் நாள்
5. 5ம் நாள்

181. மூடிய பாத்திரமொன்றினுள் நீரும் அதன் நிரம்பலாவியும் சமநிலையிலுள்ளன. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- திரவத்தினுள் செல்லும் மூலக்கூறுகளினதும் திரவத்தை விட்டுச்செல்லும் மூலக்கூறுகளினதும் வீதங்கள் சமனாக இருக்கும்.
- திரவத்திலுள்ள மூலக்கூறுகளுடன் ஒப்பிடும்போது ஆவிநிலையிலுள்ள மூலக்கூறுகள் தமக்கிடையே கூடிய சராசரித் தூரத்தையுடையதாக இருக்கும்.
- ஆவிமூலக்கூறுகள் திரவ மூலக்கூறுகளைவிடப் பாரம் குறைந்தவை.

இவற்றுள் சரியானவை

- A மட்டும்
- B மட்டும்
- A, B மட்டும்
- B, C மட்டும்
- A, B, C எல்லாம்

182. மூடிய பாத்திரமொன்றினுள் வளியும் நீரின் நிரம்பலாவியும் நீருடன் கொள்ளப் பட்டுள்ளது. அதனுள் உள்ள கலவையின் அழுக்கம் 760 mm Hg. வெப்ப நிலை மாறாதிருக்க கனவளவானது அரை மடங்காக்கப்படுகிறது. அவ்வெப்ப நிலையில் நீரின் நிரம்பலாவி அழுக்கம் 8 mm Hg எனின் கலவையின் புதிய அழுக்கம்

- 150 mm Hg
- 1512 mm Hg
- 1520 mm Hg
- 1528 mm Hg
- 384 mm Hg

183. ஒரு பாத்திரம் இலட்சியவாயுவொன்றினதும் நிரம்பலாவிவொன்றினதும் கலவையைக் கொண்டுள்ளது. வெப்பநிலை மாறாதிருக்க கலவையின் கனவளவு அரை மடங்காக்கப்படுகிறது. புதிய பகுதி அழுக்கங்கள்

வாயு

ஆவி

- மாறாது
- இருமடங்காகும்
- இருமடங்காகும்
- இருமடங்காகும்
- கால் மடங்காகும்

இருமடங்காகும்

இருமடங்காகும்

மாறாது

அரைவாசியாகும்

மாறாது

184. 27 °C இல் அறையொன்றிலுள்ள வளியின் சாரீர்ப்பதன் 80 % ஆகும். 27 °C இல் நீரின் நிரம்பலாவியழுக்கம் 27 mm Hg எனின் அறையிலுள்ள நீராவியின் பகுதி அழுக்கம்

- 2.7 mm Hg
- 33.75 mm Hg
- 21.6 mm Hg
- 27 mm Hg
- 31.6 mm Hg

185. மூடிய பாத்திரம் ஒன்று திரவத்தையும் அதன் ஆவியையும் மட்டும் சமநிலையில் கொண்டுள்ளது. பாத்திரத்தினதும் உள்ளடக்கங்களினதும் வெப்பநிலை குறைக்கப்படின் பின்வருவனவற்றுள் எது நிகழும்?

- A. சிறிதளவு ஆவி ஒடுங்கும்.
 B. திரவ ஆவியின் அழுக்கம் குறையும்.
 C. திரவத்தினதும் ஆவியினதும் சேர்ந்த திணிவு குறைவடையும்.
 இவற்றுள் சரியானவை,

1. A, B, C எல்லாம் 2. A, B மட்டும் 3. B, C மட்டும்
 4. A மட்டும் 5. C மட்டும்

186. ஒரு திரவமானது கொதிக்க ஆரம்பிக்கும் வெப்பநிலை தங்கியுள்ள காரணிகள்

- A. திரவப்பரப்பில் தாக்கும் அழுக்கம்
 B. திரவ மேற்பரப்பின் பரப்பளவு
 C. உபயோகிக்கப்பட்ட திரவத்தின் திணிவு
 D. திரவத்திற்கு வெப்பம் வழங்கப்படும் வீதம்
 இவற்றுள் சரியானவை,

1. A, B, C மட்டும் 2. A மட்டும் 3. C மட்டும்
 4. A, C, D மட்டும் 5. B, C, D மட்டும்

187. 17°C இல் வளியையும் நீரின் நிரம்பலாவியையும் கொண்டுள்ள கலவையின் மொத்த அழுக்கம் 780 mm Hg. 17°C இல் நீரின் நிரம்பலாவியழுக்கம் 8 mm Hg. கனவளவு மாறாதிருக்க இப்போது வெப்பநிலை 27°C இற்கு உயர்த்தப்படுகிறது. 27°C இல் நீரின் நிரம்பலாவியழுக்கம் 12 mm Hg எனின் கலவையின் மொத்த அழுக்கம் P ஆனது தரப்படுவது

1. $\frac{P}{300} = \frac{780}{290}$ 2. $\frac{P-12}{300} = \frac{772}{290}$
 3. $P = 780 \left(1 + \frac{10}{273}\right)$ 4. $P = \frac{780 \times 27}{17} + 12$
 5. $P - 8 = \frac{772 \times 27}{17}$

188. பாரமானிக் குழாயின் மேலுள்ள வெளியில் சிறிதளவு நீர் செலுத்தப்பட அது ஆவியாகி நிரம்பலடைகிறது.

1. தற்போது ஆவி குறைந்த அடர்த்தியுடையது.
 2. ஆவி அழுக்கம் மேலுள்ள வெளியின் கனவளவில் தங்கியிருக்கும்.
 3. ஆவி தற்போது மிகக்கூடிய அடர்த்தியுடையது.
 4. மேலேயுள்ள வெளியில் கனவளவைக் குறைக்க ஆவியழுக்கம் அதிகரிக்கும்.
 5. ஆவியழுக்கம் வளிமண்டல அழுக்கத்தில் தங்கியிருக்கும்.

189. ஒரு பாத்திரம் வளியையும் நீரின் நிரம்பலாவியையும் கொண்டுள்ளது. கலவையின் அழுக்கம் 100 cm Hg ஆகும். கலவையின் கனவளவு அரைவாசி ஆக்கப்பட அழுக்கம் 190 cm Hg ஆகும். வெப்பநிலை மாறவில்லையெனின் அல் வெப்பநிலையில் நீரின் நிரம்பலாவியழுக்கம்

1. 10 cm Hg
2. 30 cm Hg
3. 60 cm Hg
4. 90 cm Hg
5. 100 cm Hg

190. ஆவிகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- A. வெப்பநிலை கூடுகின்றபோது நீரின் நிரம்பலாவியழுக்கமும் கூடும்.
 B. கனவளவு கூடுகின்றபோது நீரின் நிரம்பலாவியழுக்கம் குறைவடையும்.
 C. நீரின் நிரம்பலாவியழுக்கம் ஆவியின் வெப்பநிலையில் தங்குவதில்லை.
 இவற்றுள் சரியானவை,

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

191. பின்வரும் காரணிகளுள் எவை அதிகரிக்கும்போது திறந்த பாத்திரமொன்றில் உள்ள திரவத்தின் ஆவியாதல் வீதமும் அதிகரிக்கும்.

- A. சாரீர்பதன் B. அறைவெப்பநிலை C. காற்றின்வேகம்
 இவற்றுள் சரியானவை,

1. A மட்டும்
2. B மட்டும்
3. B, C மட்டும்
4. A, B மட்டும்
5. A, B, C எல்லாம்

192. A, B, C என்பன மூன்று வெப்பமானிகளாகும். A இன் குமிழ் கறுப்பாக்கப்பட்டுள்ளது. B இன் குமிழ் இயல்பாகவே விடப்பட்டுள்ளது. C இன் குமிழ் ஈரத் துணியினால் சுற்றப்பட்டுள்ளது. இவ்வேறுபாடுதவிர மற்றெல்லா வகையிலும் அம்மூன்று வெப்பமானிகளும் ஒத்த இயல்புடையவை. அவற்றை வெயிலில் வைக்கும்போது அவை காட்டும் வாசிப்புகள் T_A, T_B, T_C ஆயின்,

1. $T_B > T_A > T_C$
2. $T_A > T_B > T_C$
3. $T_C > T_A > T_B$
4. $T_C > T_B > T_A$
5. $T_A = T_B = T_C$

193. ஒரு குறித்த நாளில் அறைவெப்பநிலை 20°C ஆகும். அந்நாளில் பனிபடுநிலை 5°C ஆகும். $20^\circ\text{C}, 5^\circ\text{C}$ இல் வளிநீராவியால் நிரம்பலாக்கப்பட்டுள்ள போது முறையே $17\text{ g/m}^3, 6.8\text{ g/m}^3$ நீரைக் கொண்டுள்ளது எனின் அன்றைய சாரீர்பதன்

1. 40 %
2. 60 %
3. 25 %
4. 30 %
5. 80 %

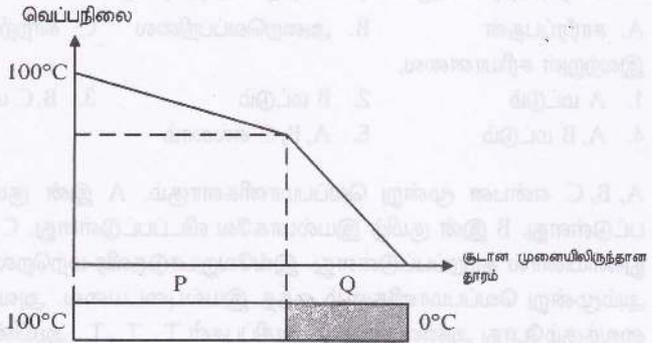
194. $4.4 \times 10^{-5}\text{ m}^2$ பரப்புடைய 100 W தங்குதன் இழையொன்றின் வெப்பநிலை (அதே மேற்பரப்பும் அதே வெப்பநிலையிலுமுள்ள பூரண கரும் பொருளொன்றினால் கதிர்க்கப்படும் சக்தியின் 40 % இழையினால் கதிர்க்கப்படுகிறது. தெபனின் மாறிலி $5.7 \times 10^{-8}\text{ W m}^{-2}\text{ K}^{-4}$)

1. 3200 K
2. 2500 K
3. 2000 K
4. 1900 K
5. 1500 K

195. தனி ஈரப்பதன் x ஆகவுடைய ஒரு நாளில் சாரீரப்பதன் y % ஆகும். நீரை உறிஞ்சக்கூடிய ஒரு இரசாயனப் பதார்த்தம் உலர்த்தியொன்றினுள் வைக்கப்பட்டு மூடியினால் மூடப்பட்டது. சில நாட்களின் பின் இப்பதார்த்தத்தின் திணிவு m இனால் அதிகரித்தது. உலர்த்தியிலுள்ள வளியின் கனவளவு V எனின் சூழல் வெப்பநிலை மாறாதிருப்பின் உள்ளேயுள்ள வளியின் சாரீரப்பதனில் ஏற்படும் வீழ்ச்சி

1. $\frac{my}{Vx}$ %
2. $\frac{mx}{Vy}$ %
3. $\frac{Vx}{my}$ %
4. $\frac{(V-y)x}{y}$ %
5. $\frac{x(V-y)}{V} \times 100$ %

196. P, Q என்னும் ஒரே குறுக்குவெட்டுப்பரப்புடைய ஆனால் வெவ்வேறு பதார்த்தங்களாலான இரு கோல்களை இணைப்பதன் மூலம் ஒரு சீரான கோல் பெறப்பட்டுள்ளது. ஒரு முனை 100°C இலும் மறுமுனை 0°C இலும் நிலையாக்கப்பட்டுள்ளது. கோல் நான்கு காவற்கட்டிடப்பட்டுள்ளது. வரைபிலிருந்து பெறக்கூடிய முடிவுகள்



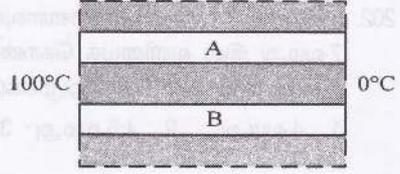
- A. கோல் P ஐ விட கோல் Q இனாடு அதிக வெப்பம் கடத்தப்படும்.
- B. கோல் Q ஐ விட கோல் P சிறந்த கடத்தியாகும்.
- C. P இன் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு Q ஐ விடக் குறைந்தது. இவற்றுள் சரியானவை,

1. A, B, C எல்லாம்
2. A, C மட்டும்
3. B மட்டும்
4. A, B மட்டும்
5. B, C மட்டும்

197. பாத்திரமொன்றினுள் P_0 அழுக்கத்தில் ஒரு வாயு கொள்ளப்பட்டுள்ளது. சர்வ சமனான இன்னுமோர் பாத்திரத்தினுள் இன்னுமோர் வாயு உள்ளது. அதன் திணிவு முன்னையதன் திணிவின் $\frac{1}{2}$ மடங்காகவும் அதன் மூலக்கூறுகளின் இடைவர்க்கமூலக்கதி முன்னையதன் இருமடங்காகவும் உள்ளது. இப்பாத்திரத்தினுள் உள்ள வாயுவின் அழுக்கம்

1. P_0
2. $2P_0$
3. $4P_0$
4. $\frac{P_0}{2}$
5. $8P_0$

198. படத்தில் காட்டியுள்ளதுபோல் இரு காவலிடப்பட்ட கோல்கள் பக்கம் பக்கமாக வைக்கப்பட்டுள்ளன. கோல்களின் முனைகள் 100°C , 0°C இல் வைக்கப்பட்டுள்ளன. உறுதிநிலைகள் அடையப் பட்டதும் கோல் A இனது கோல் B ஐ விட வேகமாக வெப்பத்தைக் கடத்தியது. பின்வருவனவற்றுள் சரியாக இருக்கக் கூடியவை,



- கோல் A ஆனது கூடிய குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பையுடையது.
- கோல் A குறைந்த தன்வெப்பக்கொள்ளவுடைய பதார்த்தத்தினால் ஆக்கப்பட்டது.
- கோல் A ஆனது கூடிய வெப்பக்கடத்தாறுடைய பதார்த்தத்தால் ஆக்கப்பட்டது.
- கோல் A இல் வெப்பநிலைப்படித்திறன் உயர்வானது.

இவற்றுள் சரியானவை

1. A, B, C மட்டும்
2. A, C மட்டும்
3. B, D மட்டும்
4. D மட்டும்
5. எல்லாம்

199. ஒரு வாயுவின் அழுக்கம் P ஆகவும் அதன் அலகுக் கனவளவிற்கான இயக்கச் சக்தி E ஆகவும் இருப்பின் P, E என்பவற்றிற்கிடையிலான தொடர்புடையமையைச் சரியாகத் தருவது,

1. $P = E$
2. $P = \frac{2}{3}E$
3. $P = \frac{3}{2}E$
4. $P = \frac{1}{2}E$
5. $P = 3E$

200. 20 m s^{-1} கதியுடன் இயங்கும் 2 கிராம் திணிவுடைய ஓர் ஈயச்சன்னம் ஓர் இலக்கில் ஓய்விற்குக் கொண்டுவரப்படுகிறது. ஈயத்தின் தன்வெப்பக் கொள்ளவு $130 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ எனின் முழு இயக்கச்சக்தியும் ஈயத்தில் வெப்பச் சக்தியாக மாற்றப்படுகிறது எனின் ஈயத்தின் வெப்பநிலையுயர்வு

1. 1°C
2. 1.5°C
3. 2°C
4. 2.5°C
5. 3°C

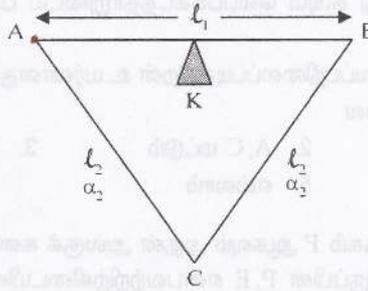
201. ஒரு பூரண கரும்பொருள் T_1 வெப்பநிலையிலுள்ளது. அது T_2 வெப்பநிலையிலுள்ள சுவர்களைக் கொண்ட அடைப்பினுள் உள்ளது. பொருளின் ஆரம்ப வெப்பநிலை வீழ்ச்சிவீதமானது பின்வருவனவற்றுள் எதற்கு நேர்விகித சமன் ஆகும்?

1. T_1^4
2. $(T_1 - T_2)^4$
3. $(T_1^4 - T_2^4)$
4. $\left(\frac{T_1 + T_2}{2}\right)^4$
5. $(T_1^4 + T_2^4)$

202. 5 லீற்றர், 3 லீற்றர் கொள்ளளவுடைய இரு பாத்திரங்கள் முறையே 3 வமஅ, 7 வமஅ இல் வளியைக் கொண்டுள்ளன. அவை ஓர் ஒடுங்கிய குழாயினால் இணைக்கப்படின் புதிய அழுக்கம்

1. 4 வமஅ 2. 4.5 வமஅ 3. 5 வமஅ 4. 6 வமஅ 5. 3.5 வமஅ

203. ஒவ்வொன்றும் ℓ_2 நீளமும் α_2 ஏகபரிமாண விரிகைத்திறன் உடையதுமான AC, BC என்னும் கோல்களையும் ℓ_1 நீளமும் α_1 ஏகபரிமாண விரிகைத்திறன் உடையதுமான AB என்னும் கோலையும் சுயாதீனமாக இணைப்பதன்மூலம் இருசமபக்க சட்டப்படல் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. K இல் வைக்கப்படும் கத்தி ஓரத்தில் அது சமன் செய்கிறது. சிறு வெப்பநிலை ஏற்றங்களுக்கு K இற்கும் C இற்கும் உள்ள தூரம் மாறாதிருப்பதற்கு



1. $\frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \frac{\ell_2}{\ell_1}$ 2. $\frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \frac{2\ell_2}{\ell_1}$ 3. $\frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \left(\frac{\ell_2}{\ell_1}\right)^2$
4. $\frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \left(\frac{2\ell_2}{\ell_1}\right)^2$ 5. $\frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \left(\frac{\ell_2}{\ell_1}\right)^2$

204. வெப்பமாக்கும் சுருளொன்றினால் சூடாக்குவதன்மூலம் சுடுநீர்க் குழாய்க்குரிய நீர் பெறப்படுகிறது. வெப்பமாக்கியின் வலு 7 kW ஆகும். நீரின் வெப்பநிலை 30°C இலிருந்து 60°C இற்கு உயர்த்தப்படுகிறது எனின் நீரின் பாய்ச்சல் வீதம்,

1. $\frac{1}{18}$ லீற்றர் / நிமிடம் 2. $\frac{20}{3}$ லீற்றர் / நிமிடம்
3. $\frac{20}{9}$ லீற்றர் / நிமிடம் 4. $\frac{10}{3}$ லீற்றர் / நிமிடம்
5. $\frac{10}{9}$ லீற்றர் / நிமிடம்

புலங்கள்
Fields

மின்புலம் Electric Field

205. இரு கடத்தும் கோளங்கள் தனித்தனியாக மின்னேற்றப்பட்டு பின்னர் தொடவைக்கப்படுகின்றன.

1. இரு கோளங்களினதும் மொத்தச்சக்தி காக்கப்படும்.
2. இரு கோளங்களினதும் மொத்த ஏற்றம் காக்கப்படும்.
3. இரு கோளங்களினதும் மொத்தச்சக்தியும் மொத்த ஏற்றமும் காக்கப்படும்.
4. மொத்தச்சக்தியோ மொத்த ஏற்றமோ காக்கப்படாது.
5. இறுதிப் பொது அழுத்தமானது இரு கோளங்களினதும் ஆரம்ப அழுத்தங்களின் சராசரிக்குச் சமனாக இருக்கும்.

206. r_1, r_2 ஆரைகளையுடைய இரு கடத்தும் கோளங்கள் முறையே q_1, q_2 ஏற்றங்களைக் கொண்டுள்ளன. அவை ஒன்றுடன் ஒன்று தொடுக்கப்படுகின்றன. அப்போது

1. தொகுதியின் மொத்தச்சக்தியில் மாற்றம் ஏற்படாது.
2. தொகுதியின் சக்தியில் அதிகரிப்பு ஏற்படும்.
3. எப்பொழுதும் தொகுதியின் சக்தி குறையும்.
4. தொகுதியின் சக்தி அதிகரிக்கும் அல்லது குறைவடையும்.
5. $q_1 r_2 = q_2 r_1$ என்ற சந்தர்ப்பத்தைவிட ஏனைய எல்லா சந்தர்ப்பங்களிலும் தொகுதியின் சக்தி குறைவடையும்.

207. ஒரு மாறும் கொள்ளளவியும் ஒரு மின்காட்டியும் பற்றறி ஒன்றின் முடிவிடங்களுக்கு சமாந்தரமாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. மின்காட்டியின் வாசிப்பு அதிகரிக்கும் எப்போதெனில்

- A. தட்டுகளின் பலிதப்பரப்பை (மேற்பொருந்தும் பரப்பை) அதிகரிக்கும்போது
- B. தட்டுகளுக்கிடையிலுள்ள வெளியை பரபீன் மெழுகினால் நிரப்பும்போது
- C. தட்டுகளுக்கிடையிட்ட தூரத்தைக் குறைப்பதன் மூலம்
- D. பற்றரியின் அழுத்தவேறுபாட்டைக் குறைப்பதன் மூலம்

இக்கூற்றுகளில் சரியானவை

1. A, B, C மட்டும்
2. A, C மட்டும்
3. B, D மட்டும்
4. D மட்டும்
5. A, B, C, D எதுவுமல்ல

208. A, B என்பன ஒரே பருமனுடைய (வெளிப்பருமன்) இரு கடத்தும் கோளங்களாகும். கோளம் A திண்மக்கோளம். கோளம் B பொள்ளானது. இரண்டு கோளங்களும் ஒரே அழுத்தங்களுக்கு ஏற்றப்பட்டுள்ளன. இரு கோளங்களுக்கும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஏற்றங்கள் முறையே Q_A, Q_B ஆகும். பின்வருவனவற்றுள் சரியானது?

1. $Q_A = Q_B$
2. $Q_A > Q_B$
3. $Q_A < Q_B$
4. கோளங்கள் எந்த உலோகத்தாலானவை என்பதைப் பொறுத்தது.
5. பொட்கோளத்தில் உள்ள வெளியின் அளவைப் பொறுத்தது.

209. $4\mu\text{F}$, $6\mu\text{F}$ கொள்ளளவுடைய இரு கொள்ளளவிகள் தொடராக இணைக்கப்பட்டு சேர்மானத்திற்குக் குறுக்கே 500 V அழுத்தவேறுபாடு பிரயோகிக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு கொள்ளளவியிலுமுள்ள ஏற்றம்

1. 6000 C
2. 1200 C
3. $1200\mu\text{C}$
4. $600\mu\text{C}$
5. $6000\mu\text{C}$

210. மேலுள்ள வினாவில் $4\mu\text{F}$ கொள்ளளவிக்குக் குறுக்கேயான அழுத்தவேறுபாடு

1. 500 V
2. 300 V
3. 200 V
4. 250 V
5. 600 V

211 - 213 வரையுள்ள வினாக்கள்

ஒவ்வொன்றும் r ஆரையுடைய எட்டு இரசத்துளிகள் ஒவ்வொன்றும் சம ஏற்றம் q ஐக் கொண்டுள்ளன. இப்போது இந்த எட்டுத்துளிகளும் ஒரே கோளத்துளியாக ஒன்று சேர்க்கப்படுகின்றன.

211. $\frac{\text{பெரிய துளியின் கொள்ளளவு}}{\text{சிறிய துளியொன்றின் கொள்ளளவு}}$ என்னும் விகிதம்

1. 8:1
2. 4:1
3. 2:1
4. 32:1
5. 1:8

212. $\frac{\text{பெரிய துளியின் அழுத்தம்}}{\text{சிறிய துளியொன்றின் அழுத்தம்}}$ என்னும் விகிதம்

1. 8:1
2. 4:1
3. 1:4
4. 1:8
5. 2:1

213. $\frac{\text{பெரிய துளியின் அழுத்தசக்தி}}{\text{சிறிய துளியொன்றின் அழுத்தசக்தி}}$ என்னும் விகிதம்

1. 8:1
2. 4:1
3. 2:1
4. 32:1
5. 1:32

214. $\frac{1}{300} \mu\text{F}$ கொள்ளளவுடைய கொள்ளளவியொன்று 300 V பற்றறிக்கு இணைக்கப்பட்டு மின்னேற்றப்பட்டுள்ளது. கொள்ளளவியில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள சக்தி

1. $3 \times 10^{-4} \text{ J}$ 2. $6 \times 10^{-4} \text{ J}$ 3. $1.5 \times 10^{-4} \text{ J}$
4. $12 \times 10^{-4} \text{ J}$ 5. $2.5 \times 10^{-4} \text{ J}$

215. மேலுள்ள வினாவில் பற்றறி இழந்த சக்தி

1. $3 \times 10^{-4} \text{ J}$ 2. $6 \times 10^{-4} \text{ J}$ 3. $1.5 \times 10^{-4} \text{ J}$
4. $12 \times 10^{-4} \text{ J}$ 5. $7.5 \times 10^{-4} \text{ J}$

216. ஒன்றுவிட்டு ஒன்றாக இணைக்கப்பட்ட n தட்டுகளைக் கொண்ட பல் சமாந்தரத் தட்டுக் கொள்ளளவி ஒன்றின் தட்டுகள் d சமஇடைவெளியில் உள்ளன. எல்லாத்தட்டுக்களும் ஒரே பரப்பளவை உடையன. அவ்வாறான இரு தட்டுக்களை d இடைவெளியில் வைப்பதன்மூலம் ஆக்கப்படும் சமாந்தரத் தட்டுக் கொள்ளளவியொன்றின் கொள்ளளவு C எனின் பல்சமாந்தரத்தட்டுக் கொள்ளளவியின் கொள்ளளவு,

1. $\frac{C}{n}$ 2. nC 3. (n-1)C 4. $\frac{C}{n}$ 5. $\frac{C}{n-1}$

217. ஏற்றப்பட்டு மின்னால் தனியாக்கப்பட்ட சமாந்தரத்தட்டு வளிக்கொள்ளளவி யொன்று சார்பு அனுமதித்திறன் 2 உடைய எண்ணெயினுள் முற்றாக அமிழ்த தப்படுகிறது. அப்போது தட்டுகளுக்கிடையில் உள்ள மின்புலவலிமை,

1. 2 மடங்காகும். 2. $\frac{1}{2}$ மடங்காகும். 3. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ மடங்காகும்.
4. $\sqrt{2}$ மடங்காகும். 5. 4 மடங்காகும்.

218. ஒரு காவலியின் சார்பு அனுமதித்திறனாக இருக்கக்கூடியது,

1. -2 2. -1 3. 0 4. 0.5 5. 5

219. $1\mu\text{C}$, $2\mu\text{C}$ பருமன்களையுடைய இரு ஏற்றங்கள் சுயாதீனவெளியில் ஒரு குறித்த இடைவெளியில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் தாக்கும் விசைகளின் விகிதம்,

1. 1:2 2. 2:1 3. 1:4 4. 4:1 5. 1:1

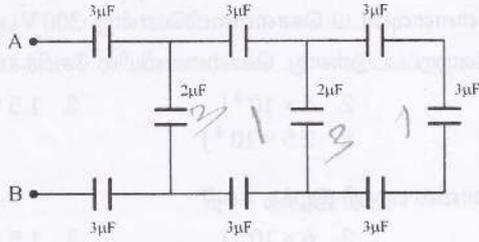
220. ஒரு சமாந்தரத்தட்டு வளிக்கொள்ளளவியின் கொள்ளளவு 100 pF. அதன் தட்டுக்க ளுக்கிடையிட்ட தூரம் d ஆகும். தடிப்பு t (<d) உடையதும் சார்பு அனுமதித் திறன் 5 ஐ உடையதுமான மின்னுழையக்குற்றியொன்று கொள்ளளவியின் தட்டு களுக்கிடையில் வைக்கப்படுகிறது. தற்போது கொள்ளளவியின் கொள்ளளவு பின்வருவனவற்றுள் எதுவாக இருக்கலாம்?

1. 50 pF 2. 20 pF 3. 100 pF 4. 200 pF 5. 500 pF

221. ஒரு சமாந்தரத்தட்டு வளிக் கொள்ளளவி 50 pF கொள்ளளவுடையது. அதை ஓர் எண்ணெயினுள் முழுமையாக அமிழ்த்தினால் அதன் கொள்ளளவு 100 pF. எண்ணெயின் சார்பு அனுமதித்திறன் .

- 1 0.5 2. 0.25 3. 2 4. 4 5. 8

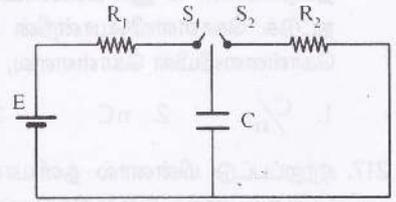
222.



தரப்பட்டுள்ள வலை வேலைப்பாட்டில் A, B ஆகிய புள்ளிகளுக்கிடையில் சமவலுக் கொள்ளளவம்,

1. $5 \mu F$ 2. $3 \mu F$ 3. $2 \mu F$ 4. $1 \mu F$ 5. $\frac{2}{3} \mu F$

223. E மின்னியக்கவிசை உடைய ஒரு மின்கலம் தடையிகள் R_1, R_2 ஒரு கொள்ளளவி C என்பன படத்தில் காட்டியுள்ளபோது போல இணைக்கப் பட்டுள்ளன. கொள்ளளவியானது முழு மையாக E அழுத்த வேறுபாட்டிற்கு மின்னேற்றப்படும் எப்போதெனில்,

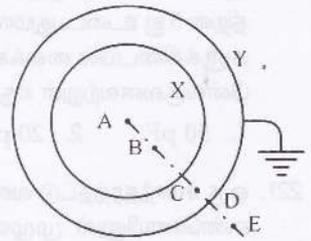


1. சாவிக்கள் S_1, S_2 இரண்டும் மூடியுள்ளபோது
2. சாவிக்கள் S_1, S_2 இரண்டும் திறந்துள்ளபோது
3. சாவி S_1 மூடி சாவி S_2 திறந்துள்ளபோது
4. சாவி S_1 திறந்து சாவி S_2 மூடி உள்ளபோது
5. S_1, S_2 ஐ மூடுவதாலோ அல்லது திறப்பதாலோ இதைச் செய்ய முடியாது.

224. யூரேனியம் கருவின் ஏற்றம் $1.5 \times 10^{-17} C$. α - துணிக்கையிலுள்ள ஏற்றம் $3.2 \times 10^{-19} C$. யூரேனியம் கரு ஒன்றும் α - துணிக்கையொன்றும் $1 \times 10^{-13} m$ இடைத்தூரத்தில் உள்ளபோது அவற்றுக்கிடையில் உள்ள நிலைமின்விசை

1. $4.3 \times 10^{-20} N$ 2. $4.3 \times 10^{-13} N$ 3. $4.3 N$
 4. $4.3 \times 10^{-10} N$ 5. $4.3 \times 10^{-15} N$

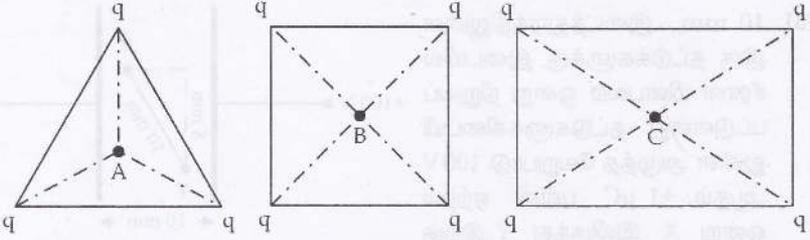
225. X, Y என்பன ஒரே பொது மையத்தை உடைய இரு கடத்தும் உலோகக் கோள ஓடுகளாகும். கோள ஓடு X இற்கு $+Q$ ஏற்றம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கோள ஓடு Y புவித்தொடுப்பிடப்பட்டுள்ளது.



பின்வரும் புள்ளிகளில் எதில் மின்புல வலிமை பூச்சியமாக இராது?

1. A 2. B 3. C
 4. D 5. E

226.



சமபக்கமுக்கோணம், சதுரம், செவ்வகம் ஆகியவற்றின் உச்சிகளில் சம ஏற்றங்கள் வைக்கப்பட்டிருப்பதைப் படம் காட்டுகிறது. A, B, C என்பன முறையே இடையங்கள் சந்திக்கும் புள்ளி, மூலவிட்டங்கள் சந்திக்கும் புள்ளி ஆகும். இவற்றுள் வினையுள் மின்புலவலிமை பூச்சியமாக இருக்கும் புள்ளி /புள்ளிகள்

1. A மட்டும்
2. B மட்டும்
3. A, B மட்டும்
4. C மட்டும்
5. A, B, C எல்லாம்.

227. இரு புள்ளி ஏற்றங்களுக்கிடையேயான நிலைமின்விசை F ஆகும். அப்போது அவ்வேற்றங்களுக்கு இடையிலுள்ள வேறாக்கம் r ஆகும். விசையை $F/3$ ஆக்கக் குறைப்பதற்குத் தேவையான வேறாக்கம்,

1. $0.33 r$
2. $0.58 r$
3. $1.73 r$
4. $3 r$
5. $1.41 r$

228. r ஆரையுடைய தங்கக்கரு (gold nucleus) $^{197}_{79}\text{Au}$ என்ற குறியீட்டினால் குறிப்பிடப்படும். தனியாக்கப்பட்ட தங்கக்கருவின் மேற்பரப்பிலுள்ள மின்புல வலிமை

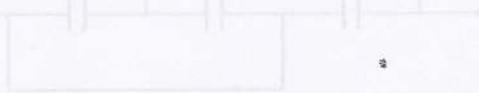
1. பூச்சியம்
2. $\frac{79e}{4\pi\epsilon_0 r^2}$
3. $\frac{197e}{4\pi\epsilon_0 r^2}$
4. $\frac{79e^2}{4\pi\epsilon_0 r^2}$
5. $\frac{197e^2}{4\pi\epsilon_0 r^2}$

229. தனியாக்கப்பட்ட புள்ளி ஏற்றமொன்றிலிருந்து 150 mm இல் வெற்றிடத்தில் மின்னழுத்தம் $6 \times 10^4 \text{ V}$. அப்புள்ளியில் மின்புலவலிமை

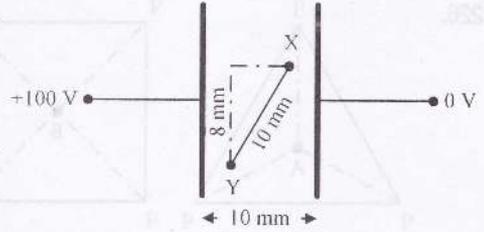
1. $4 \times 10^3 \text{ Vm}^{-1}$
2. $9 \times 10^4 \text{ Vm}^{-1}$
3. $4 \times 10^5 \text{ Vm}^{-1}$
4. $1.6 \times 10^{-6} \text{ Vm}^{-1}$
5. $2.7 \times 10^6 \text{ Vm}^{-1}$

230. ஒரு $30 \mu\text{F}$ கொள்ளளவி 15 mC ஏற்றத்தைக் கொண்டுள்ளது. அது 200Ω தடையிக்கூடாக மின்னிறக்கப்படுகின்றது. அப்போது பாயும் அதியுயர் மின்னோட்டம்,

1. 2.5 A
2. 10 μA
3. 2.5 mA
4. $2.2 \times 10^{-12} \text{ A}$
5. $2.5 \times 10^{-12} \text{ A}$



231. 10 mm இடைத்தூரத்திலுள்ள இரு தட்டுக்களுக்கு இடையில் சீரான மின்புலம் ஒன்று நிறுவப்பட்டுள்ளது. தட்டுகளுக்கிடையிலுள்ள அழுத்த வேறுபாடு 100 V ஆகும். $+1 \mu\text{C}$ புள்ளி ஏற்றம் ஒன்று X இலிருந்து Y இற்கு (10 mm தூரம்) இடமாற்றப்படுகிறது. இம்மாற்றத்தின்போது செய்யப்பட்ட வேலை,



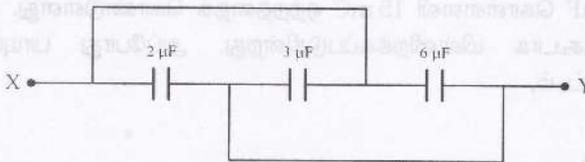
1. $1 \mu\text{J}$
2. $60 \mu\text{J}$
3. $87 \mu\text{J}$
4. $100 \mu\text{J}$
5. $200 \mu\text{J}$

232. O இலிருந்து தூரம் a இல் W, X, Y, Z என்னும் நான்கு புள்ளி ஏற்றங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. X, Y, Z ஒவ்வொன்றும் $+Q$ ஏற்றம் உடையவை. W என்பது $-Q$ ஏற்றம் உடையது. O இல் விளையுள் மின்புல வலிமை



1. $\frac{Q}{4\pi\epsilon_0 a^2}$ W ஐ நோக்கி
2. $\frac{Q}{2\pi\epsilon_0 a^2}$ W ஐ நோக்கி
3. $\frac{Q}{2\pi\epsilon_0 a^2}$ Y ஐ நோக்கி
4. $\frac{Q}{\pi\epsilon_0 a^2}$ Y ஐ நோக்கி
5. $\frac{Q}{\pi\epsilon_0 a^2}$ W ஐ நோக்கி

233.

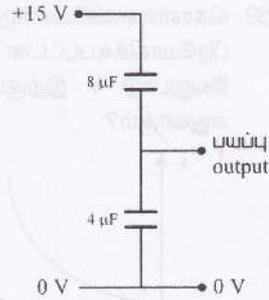


மூன்று கொள்ளளவிகள் படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டு உள்ளன. X, Y ஆகிய புள்ளிகளுக்கிடையில் சமவலுக் கொள்ளளவம்,

1. $1 \mu\text{F}$
2. $2 \mu\text{F}$
3. $3 \mu\text{F}$
4. $6 \mu\text{F}$
5. $11 \mu\text{F}$

234. 15 V பற்றரியொன்றுக்கு இரு கொள்ளளவி கள் இணைக்கப்பட்டிருப்பதைப் படம் காட்டு கிறது. உறுதிநிலைப் பயப்பு அழுத்தம்,

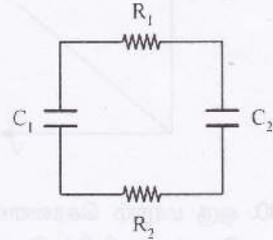
1. 0
2. 5 V
3. 10 V
4. 15 V
5. 7.5 V



235. ஏற்றப்பட்ட கொள்ளளவி C_1 ஆனது ஏற்றப்படாத கொள்ளளவி C_2 இற்கு இரு தடைகள் R_1, R_2 இற்கூடாக இணைக்கப்பட்டது. C_2 இற்குக் குறுக் கேயான இறுதி அழுத்த வேறுபாடு பின்வருவன வற்றுள் எதில் தங்கியுள்ளது?

- A. C_1 இன் கொள்ளளவு
 - B. R_1 இன் பெறுமதி
 - C. C_2 இன் கொள்ளளவு
 - D. R_2 இன் பெறுமதி
- இவற்றுள் சரியானவை

1. A, B, C மட்டும்
2. A, C மட்டும்
3. B, D மட்டும்
4. D மட்டும்
5. எல்லாம்.



236. V வோல்ட் அழுத்தவேறுபாட்டினூடு ஆர்முடுகப்படுத்தப்பட்ட இலத்திரன் ஓய்விலிருந்து ஆரம்பித்தது எனின் அதன் இறுதி வேகம், (இலத்திரன் ஏற்றம் e, திணிவு m என்க)

1. $2eV/m$
2. $\sqrt{2eV/m}$
3. $V/2\sqrt{e/m}$
4. $V\sqrt{2e/m}$
5. eV/m

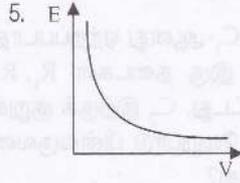
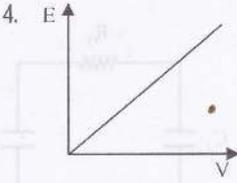
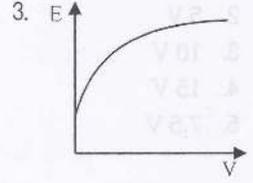
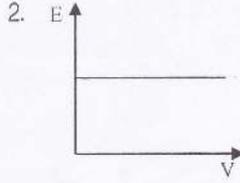
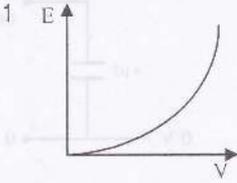
237. 1 யூலை இலத்திரன் வோல்ட்ற்றில் குறிப்பிட்டால்,

1. $1J = 10^{-7} eV$
2. $1J = 10^7 eV$
3. $1J = 1.6 \times 10^{19} eV$
4. $1J = 6.25 \times 10^{18} eV$
5. $1J = 6.25 \times 10^{19} eV$

238. $10^{-4} C$ ஏற்றத்தைக் கொண்ட ஓர் $1\mu F$ ஓடுக்கி ஒரு தடையியினூடாக மின்னிரக் கப்படுகின்றது. தடையியில் பிறப்பிக்கப்படும் மொத்தச்சக்தி

1. 10 J
2. 5 J
3. 50 μJ
4. 10 μJ
5. 5 mJ

239. கொள்ளளவியொன்றுக்குக் குறுக்கே வெவ்வேறு அழுத்தவேறுபாடுகள் V பிரயோகிக்கப்பட்டன. கொள்ளளவியில் உள்ள சக்தி E இற்கும் அழுத்த வேறுபாடு V இற்குமான வரைபு வரையப்படின் அது பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?



240. ஒரு மாறும் கொள்ளளவியானது 100 V கலத்திற்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. கொள்ளளவியின் கொள்ளளவானது $10\text{ }\mu\text{F}$ இலிருந்து $2\text{ }\mu\text{F}$ வரை மாற்றப்படும் போது சக்தி மாற்றம்,

1. $4 \times 10^{-2}\text{ J}$ கலத்திற்கு
3. $12 \times 10^{-2}\text{ J}$ கலத்திலிருந்து
5. $18 \times 10^{-2}\text{ J}$ கலத்திலிருந்து

2. $8 \times 10^{-2}\text{ J}$ கலத்திற்கு
4. $14 \times 10^{-2}\text{ J}$ கலத்திலிருந்து

241. 10 cm இடைத்தூரத்தில் $12\text{ }\mu\text{C}$, $8\text{ }\mu\text{C}$ ஏற்றங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றிற்கிடையேயான தூரத்தை 6 cm ஆக்குவதற்கு செய்யப்படவேண்டிய வேலை,

1. 24 J
2. 5.8 J
3. 12.6 J
4. 3.2 J
5. 6.4 J

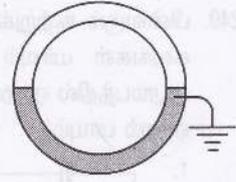
242. ஒரு ஏற்றப்பட்ட சமாந்தரத்தட்டு கொள்ளளவியின் ஒரு தட்டு புவித்தொடுப்பிடப்பட்டுள்ளது. அதன் மறுதட்டு பொன்னிலைமின் காட்டியின் தட்டிற்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. கொள்ளளவியின் தட்டுகளுக்கிடையேயான தூரம் குறைக்கப்பட்டால் யாது நிகழும்?

1. இலைகள் மேலும் விரியும்.
2. இலைகள் குவியும்.
3. விரிவில் மாத்திரம் ஏற்படாது.
4. ஒடுக்கியின் கொள்ளளவைப் பொறுத்து விரியும் அல்லது குவியும்.
5. கூறமுடியாது.

243. மூன்று சர்வசமனான கொள்ளளவிகளைக் கொண்டு அமைக்கப்பட்ட ஒரு சேர்மானத்தின் சமவலுக் கொள்ளளவு $15\text{ }\mu\text{F}$ ஆகக் காணப்பட்டது. கொள்ளளவிகள் ஒவ்வொன்றினதும் கொள்ளளவு?

1. $7.5\text{ }\mu\text{F}$
2. $10\text{ }\mu\text{F}$
3. $20\text{ }\mu\text{F}$
4. $30\text{ }\mu\text{F}$
5. $50\text{ }\mu\text{F}$

244. படத்தில் காட்டப்பட்ட கொள்ளளவியின் ஓடு களுக்கு இடையில் வெற்றிடமுள்ளபோது அதன் கொள்ளளவு $10 \mu\text{F}$ ஆகும். ஓடுகளுக்கு இடையிலுள்ள வெளி அரைப்பங்கிற்கு தொடர்பு அனுமதித்திறன் 3 ஐ உடைய மின்னுழையம் ஒன்றினால் நிரப்பப்படுகிறது. தற்போது கொள்ளளவியின் கொள்ளளவு,



1. $10 \mu\text{F}$ 2. $20 \mu\text{F}$ 3. $30 \mu\text{F}$
4. $40 \mu\text{F}$ 5. $50 \mu\text{F}$

245. ஒவ்வொன்றும் $8 \mu\text{F}$, 250 V கொள்ளளவிகளைப் பயன்படுத்தி $8 \mu\text{F}$, 1000 V சேர்மானக் கொள்ளளவியைப் பெறுவதற்குத் தேவையான கொள்ளளவிகளின் எண்ணிக்கை,

1. 2 2. 4 3. 8 4. 16 5. 32

246. இரண்டு ஒரே மாதிரியான கோள இரசத் துளிகள் V என்னும் ஒரு மின்னழுத்தத்திற்கு ஏற்றப்பட்டுள்ளன. அவை ஒரு தனித்துளியாக இணைக்கப்பட்டால் அதன் அழுத்தம்.

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

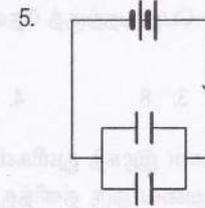
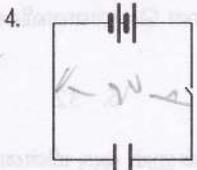
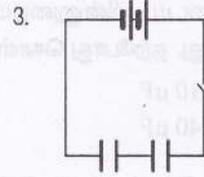
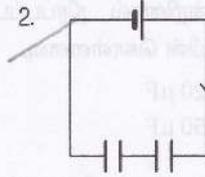
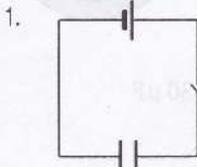
247. இரு சிறிய கோளக்கடத்திகள் ஒரு இலேசான d நீளமுடைய காவலிக்கோலினால் இணைக்கப்பட்டு முறையே $+q$, $-q$ என்னும் ஏற்றங்கள் வழங்கப்படுகின்றது. தொகுதி சீரான மின்புலம் E யினுள் கோல் புலத்திற்குச் செங்குத்தாக இருக்கும் வண்ணம் ஓய்வில் வைக்கப்பட்டுள்ளது.

1. தொகுதியில் இணையோ அல்லது விளையுள் விசையோ தாக்காது.
2. தொகுதி $2qE$ என்னும் விளையுள் விசையை மட்டும் அனுபவிக்கும்.
3. qdE என்னும் திருப்புத்திறனுடைய இணையை மட்டும் அனுபவிக்கும்.
4. $2qE$ என்னும் விளையுள் விசையையும், qdE என்னும் திருப்புத்திறனுள்ள இணையையும் அனுபவிக்கும்.
5. $2qE$ என்னும் விளையுள் விசையையும், $2qdE$ என்னும் திருப்புத்திறனுள்ள இணையையும் அனுபவிக்கும்.

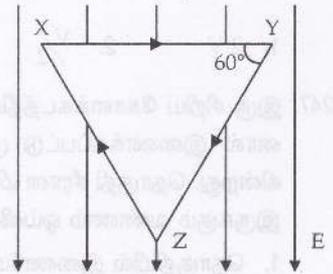
248. R ஆரையுடைய கோளக்கடத்தியொன்று மின்னேற்றப்பட்டுள்ளது. அதன் ஏற்றத்தின் பரப்படர்த்தி σ ஆகும். அதன் அழுத்தம்,

1. $\frac{\sigma R}{\epsilon_0}$ 2. $\frac{\sigma \epsilon_0}{R}$ 3. $\frac{\epsilon_0 R}{\sigma}$
4. $\frac{\sigma}{\epsilon_0 R}$ 5. $\frac{\epsilon_0}{\sigma R}$

249. பின்வரும் கூற்றுக்களில் கொள்ளளவிகள் யாவும் ஒரே கொள்ளளவுடையவை. கலங்கள் யாவும் ஒரே மின்னியக்கவிசை உடையவை. கொள்ளளவிகள் ஆரம்பத்தில் ஏற்றமற்றவை எனின் ஆளியானது மூடப்படின் எதில் குறைந்தளவு ஏற்றம் பாயும்?



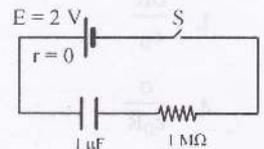
250. சீரான மின்புலச் செறிவு E ஆகவுடைய மின்புலத்தில் X, Y, Z என்னும் மூன்று புள்ளிகள் சமபக்கமூக்கோணம் (ஒருபக்க நீளம் S) ஒன்றின் உச்சிகளில் அமைந்துள்ளன. ஓரலகு நேர் ஏற்றமொன்று X இலிருந்து Y இற்கும் Y இலிருந்து Z இற்கும் பின்னர் Z இலிருந்து X இற்கும் கொண்டு செல்லப்படுகின்றது. மின்விசைகளுக்கு எதிராக செய்யப்படும் வேலைகளைச் சரியான முறையில் தருவது,



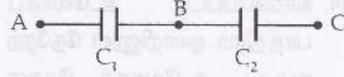
	X இலிருந்து Y இற்கு	Y இலிருந்து Z இற்கு	Z இலிருந்து X இற்கு
1.	$+E_s$	$+ES \cos 60^\circ$	$-ES \cos 60^\circ$
2.	0	$-ES \cos 60^\circ$	$+ES \cos 60^\circ$
3.	$+E_s$	$+ES \sin 60^\circ$	$-ES \sin 60^\circ$
4.	0	$+ES \sin 60^\circ$	$-ES \sin 60^\circ$
5.	0	$-ES \sin 60^\circ$	$+ES \sin 60^\circ$

251. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் ஆளி S இனை மூடும் போது தடையியில் பிறப்பிக்கப்படும் வெப்பசக்தி

- 0
- $2 \mu J$
- $4 \mu J$
- $8 \mu J$
- $10 \mu J$



252. C_1, C_2 என்னும் இரு சர்வசமனான சமாந்தரத்தட்டு வளிக் கொள்ளளவிகள் தொடராக இணைக்கப்பட்டு மின்னேற்றப் பட்ட பின்னர் மின்முதலிலிருந்து துண்டிக் கப்படுகின்றன. இப்போது C_2 இன் தட்டுக்களுக்கிடையிலான தூரம் குறைக்கப் படுகிறது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

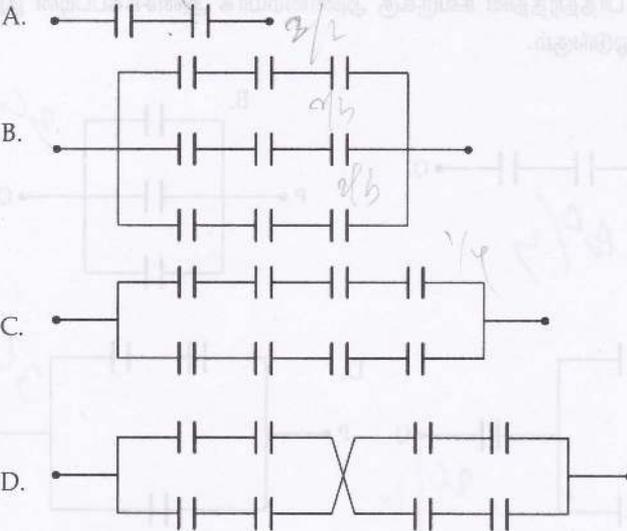


- C_1, C_2 இல் உள்ள ஏற்றம் மாறாது.
- A, C இற்குக் குறுக்கேயான அழுத்த வேறுபாடு குறையும்.
- தொகுதியின் சக்தி குறையும்.

இவற்றுள் சரியானவை

- A மட்டும்
- A, B மட்டும்
- B, C மட்டும்
- A, C மட்டும்
- A, B, C எல்லாம்.

253. ஒவ்வொன்றும் $2 \mu\text{F}$ கொள்ளளவுடைய கொள்ளளவிகளைக் கொண்டு அமைக்கப்பட்ட கொள்ளளவிகளின் சேர்மானங்களை பின்வரும் படங்கள் காட்டுகின்றன.

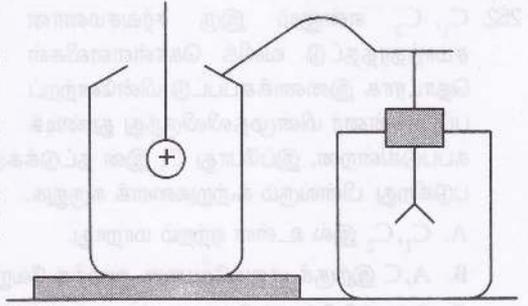


மேலுள்ள சேர்மானங்களில் எது அல்லது எவற்றின் கொள்ளளவு $1 \mu\text{F}$ ஆக இருக்கும்?

இவற்றுள் சரியானவை

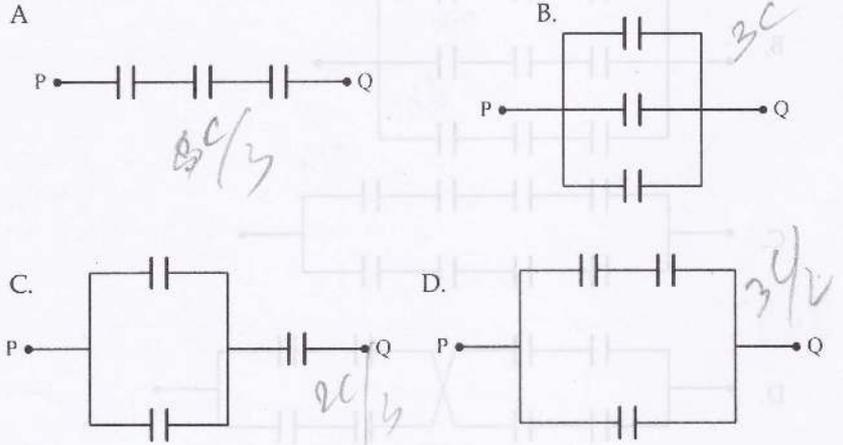
- A மட்டும்
- A, B மட்டும்
- A, B, C மட்டும்
- A, C, D மட்டும்
- B, C, D மட்டும்

254. காவலிப்பட்ட உலோகப் பாத்திரம் ஒன்றினுள் நேரேற்றப்பட்ட உலோகக் கோள மொன்றுபட்டு நூலொன்றினால் பிடிக்கப்பட்டு உள்ளது. உலோகப் பாத்திரமானது பொன்னிலை மின்காட்டியின் தட்டுடன் ஒரு கம்பியினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சரியானது



1. பாத்திரத்தின் வெளிப்புறத்தில் நேரேற்றமிருக்கும்.
2. பாத்திரத்தின் உள்மேற்பரப்பில் ஏற்றம் எதுவுமிராது.
3. மின்காட்டியில் மறையேற்றம் இருக்கும்.
4. பந்தானது பாத்திரத்தின் உட்கவரைத் தொடுமாறு செய்யப்படின இலைகள் முற்றாக ஒடுங்கும்.
5. பந்தானது பாத்திரத்தின் சுவருக்கு அண்மையாக அசைக்கப்படின இலைகள் சற்று ஒடுங்கும்.

255. A



சமகொள்ளளவுடைய மூன்று கொள்ளளவிகள் நான்கு விதமாகத் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. P, Q இற்கிடையிலுள்ள கொள்ளளவை ஏறுவரிசையில் தருவது,

1. A, B, C, D
2. B, D, C, A
3. C, A, B, D
4. A, C, D, B
5. D, A, C, B

256. நேர்மின்னேற்றப்பட்ட உலோகக் கோளமொன்று மறைமின்னேற்றப்பட்ட இன்னுமோர் உலோகக்கோளம் ஒன்றுடன் தொடவைக்கப்படும்போது பின்வருவனவற்றுள் எது நிகழும்?

- A. இரு கோளங்களும் சமமான மின்னழுத்தத்தைப் பெறும்.
 B. இரண்டாவதிலிருந்து முதலாவதற்கு இலத்திரன்கள் பாயும்.
 C. முதலாவதிலிருந்து இரண்டாவதற்கு இலத்திரன்கள் பாயும்.
 இவற்றுள் சரியானது

1. A, B, C எல்லாம் 2. A, B மட்டும் 3. A, C மட்டும்
 4. B, C மட்டும் 5. A மட்டும்

257. ஓர் கொள்ளளவி 40 V அழுத்த வேறுபாட்டிற்கு மின்னேற்றப்பட்டபோது அதில் 0.2 C ஏற்றம் சேமிக்கப்பட்டது. கொள்ளளவியின் அழுத்தவேறுபாடு 40 V இலிருந்து 36 V இற்குக் குறைக்கப்பட்டால் அதிலிருந்து அகற்றப்படும் ஏற்றம்

1. 0.02 C 2. 0.08 C 3. 0.16 C
 4. 0.18 C 5. 0.2 C

258. a நீளமும் b அகலமும் உடையதுமான மெல்லிய, பெரிய உலோகத் தட்டு ஒன்றிற்கு Q ஏற்றம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. தட்டின் மத்திக்கு அண்மையில் வெளியில் அமைந்துள்ள புள்ளியில் மின்புலச் செறிவு

1. $\frac{Q}{\epsilon_0 ab}$ 2. $\frac{\epsilon_0 ab}{Q}$ 3. $\frac{Q}{2\epsilon_0 ab}$
 4. $\frac{Q}{4\epsilon_0 ab}$ 5. $\frac{4\pi\epsilon_0 Q}{ab}$

259. a பக்கமுடைய சமபக்க முக்கோணமொன்றின் உச்சிகள் ஒவ்வொன்றிலும் Q ஏற்றம் வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு உச்சியிலுமிருந்து a தூரத்திலுள்ள புள்ளியில் மின்புலச் செறிவு

1. $\frac{Q\sqrt{6}}{4\pi\epsilon_0 a^2}$ 2. $\frac{3Q}{4\pi\epsilon_0 a^2}$ 3. $\frac{Q}{4\pi\epsilon_0 a^2}$
 4. $\frac{3Q}{8\pi\epsilon_0 a^2}$ 5. $\frac{Q\sqrt{3}}{4\pi\epsilon_0 a^2}$

260. செங்கோண ஆள்கூற்று அச்சத்தளத்தில் (-a, 0), (0, -a), (a, 0), (0, a) ஆகிய புள்ளிகளில் முறையே q, -3q, -4q, 6q ஏற்றங்கள் உள்ளன. (0, 0) இல் விளையுள் மின்னழுத்தம்

1. $\frac{10q}{4\pi\epsilon_0 a}$ 2. $\frac{10q}{4\pi\epsilon_0 a^2}$ 3. $\frac{\sqrt{106}q}{4\pi\epsilon_0 a^2}$
 4. $\frac{106q}{4\pi\epsilon_0 a^2}$ 5. பூச்சியம்

261. இரு ஏற்றப்பட்ட கோளக்கடத்திகள் R_1, R_2 ஆகைகளை உடையன. அவை ஒவ்வொன்றினதும் ஏற்ற அடர்த்தி σ ஆகும். இரு கடத்திகளையும் ஒரு மெல்லிய கம்பியினால் இணைத்தால் இணைப்பின் பின் பொது மின்னழுத்தம்

1. $\frac{\sigma(R_1 + R_2)}{\epsilon_0}$

2. $\frac{\sigma(R_1 - R_2)}{\epsilon_0}$

3. $\frac{\epsilon_0(R_1 + R_2)}{\sigma}$

4. $\frac{\sigma(R_1^2 + R_2^2)}{\epsilon_0(R_1 + R_2)}$

5. $\frac{\sigma(R_1 + R_2)}{\epsilon_0(R_1^2 + R_2^2)}$

262. ஒரு இலத்திரனின் ஏற்றத்துக்கும் திணிவுக்கும் உள்ள விகிதம் $1.8 \times 10^{11} \text{ Ckg}^{-1}$ ஆகும். ஒரு தொலைக்காட்சிப் பெட்டியில் ஆர்முடுக்கும் அழுத்தவேறுபாடு 1600 V ஆக உள்ளபோது திரையை அடிக்குமுன் இலத்திரனொன்றின் கதி

1. 18 000 kms⁻¹

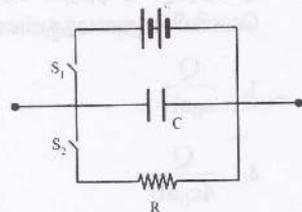
2. 24 000 kms⁻¹

3. 32 000 kms⁻¹

4. 48 000 kms⁻¹

5. 64 000 kms⁻¹

263. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் ஆளி S_2 திறந்திருக்கும் போது S_1 ஐ மூடினால் கொள்ளளவி மின்னேற்றப்படும். பின்னர் S_1 ஐ திறந்து S_2 ஐ மூடினால் கொள்ளளவி மின்னிறக்கப்படும் தடை R இன் பெறுமதியை இரு மடங்கு ஆக்கினால்



1. S_2 மூடப்படும் போது R இற்குக் குறுக்கேயுள்ள அழுத்தவேறுபாடு கூடவாக இருக்கும்.

2. ஆரம்ப ஏற்றம் கூடவாக இருக்கும்.

3. மின்னிறக்கலின் போது ஆரம்ப மின்னோட்டம் குறைவாக இருக்கும்.

4. R இனூடு பாயும் மொத்த மின்கணியம் குறையும்.

5. மின்னிறக்கலுக்கான நேரம் குறைவடையும்.

264. ஒரு சமாந்தரத் தட்டுக்கொள்ளளவி ஒவ்வொன்றும் A பரப்புடைய இரு தட்டுக்களை d இடைத்தூரத்தில் கொண்டுள்ளது. அவை $+q, -q$ ஏற்றங்களைக் காவுகின்றன. தட்டுகளுக்கிடப்பட்ட தூரம் d சுயாதீன வெளியின் அனுமதித்திறன் ϵ_0 எனின் தட்டுகளுக்கிடையில் மின்புலவலிமை

1. $\frac{\epsilon_0 A}{d}$

2. $\frac{q\epsilon_0 A}{d}$

3. $\frac{q^2}{4\pi\epsilon_0 d^2}$

4. $\frac{q}{\epsilon_0 A}$

5. $\frac{qA}{\epsilon_0 d}$

265. $2 \times 10^3 \text{ NC}^{-1}$ சீரான மின்புலத்தில் $-1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ஏற்றமுடைய ஒரு இலத்திரன் புலம் வழியே 2 m தூரம் நகர்கிறது. இலத்திரனின் இயக்கப்பண்புச்சக்தியில் ஏற்படும் மாற்றம்

1. $3.2 \times 10^{-19} \text{ J}$
2. $1.6 \times 10^{-16} \text{ J}$
3. $3.2 \times 10^{-6} \text{ J}$
4. $6.4 \times 10^{-16} \text{ J}$
5. $6.4 \times 10^{-15} \text{ J}$

266. பின்வருவனவற்றுள் எந்தக் கொள்ளளவி கூடிய கொள்ளளவுடையது.

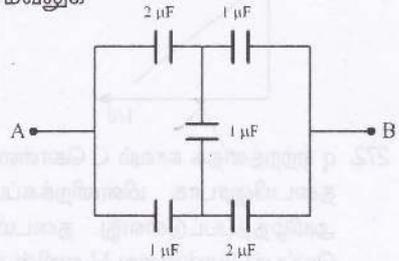
	1	2	3	4	5
தட்டுகளின் மேற்பொருந்தும் மேற்பரப்பு	A	A/2	A/2	A/4	A/4
தட்டுக்களுக்கிடையிலான தூரம்	d	d/2	d	d/2	d/4
மின்னுழையத்தின் சார்பு அனுமதித்திறன்	1	1	2	4	4

267. நிலைமின்னியலில்,

1. மின்புலச்செறிவு பூச்சியமாக உள்ள இடத்தில் அழுத்தப் படித்திறனும் பூச்சியமாகும்.
2. ஏற்றப்பட்ட கடத்தியொன்றின் மேற்பரப்பில் மின்னழுத்தம் பூச்சியமாகும்.
3. அழுத்தப்படித்திறன் என்பது புலத்திலுள்ள சக்தியின் அளவைக் குறிக்கும்.
4. மின்னழுத்தம் ஓர் காவிக்கணியமாகும்.
5. ஏற்றங்கள் இருந்தாலும் வெற்றிடத்தில் அழுத்தம் பூச்சியமாகும்.

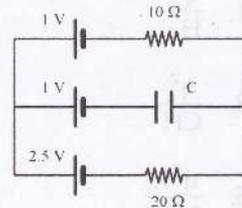
268. A, B என்னும் புள்ளிகளுக்கிடையில் சமவலுக் கொள்ளளவம்

1. $1 \mu\text{F}$
2. $2 \mu\text{F}$
3. $7 \mu\text{F}$
4. $1.4 \mu\text{F}$
5. $2.8 \mu\text{F}$

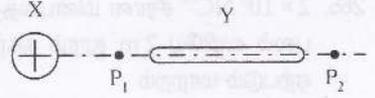


269. தரப்பட்டுள்ள சுற்றில் கொள்ளளவிக்குக் குறுக்கே யான அழுத்தவேறுபாடு

1. 0.5 V
2. 1 V
3. 1.5 V
4. 2.0 V
5. 2.5 V

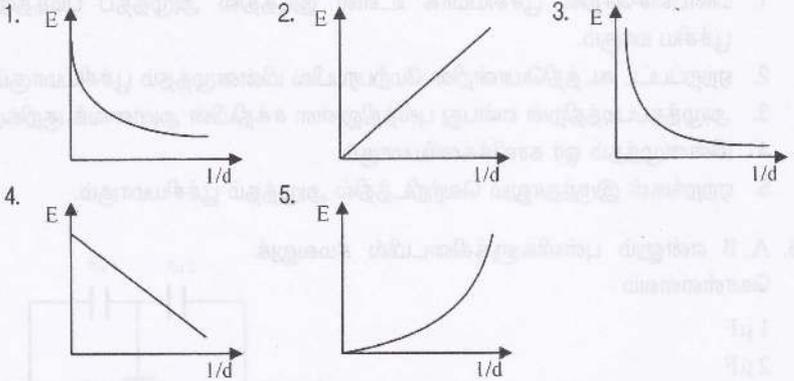


270. நேரேற்றப்பட்ட கோளக் கடத்திக்கு அண்மையில் உள்ள இரு புள்ளிகள் P_1, P_2 ஆகும்.



இப்போது P_1, P_2 என்பவற்றுக்கிடையில் Y என்னும் ஒரு ஏற்றப்படாத கடத்தி வைக்கப்படுகிறது. Y என்னும் கடத்தியை வைப்பதால் P_1, P_2 இலுள்ள அழுத்தங்களுக்கு யாது நிகழும்?

1. P_1 இல் அழுத்தம் குறைய P_2 இல் அழுத்தம் கூடும்.
 2. P_1 இல் அழுத்தம் கூட P_2 இல் அழுத்தம் குறையும்.
 3. இரண்டிலும் அழுத்தங்கள் குறையும்.
 4. இரண்டிலும் அழுத்தங்கள் கூடும்.
 5. இரண்டிலும் அழுத்தங்கள் மாறாது.
271. ஒரு சமாந்தரத் கொள்ளளவியின் தட்டுகள் மாறா மின்னியக்கவிசையுடைய கலம் ஒன்றின் முனைவுகளுக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இப்பொழுது தட்டுகளுக்கிடப்பட்ட தூரம் d படிப்படியாகக் கூட்டப்படுகிறது. தட்டுகளுக்கிடையில் உள்ள மின்புலச்செறிவு E இற்கும் தட்டுகளுக்கிடப்பட்ட தூரத்தின் தலை கீழ்ப் பெறுமானம் $1/d$ இற்குமான வரைபு பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?



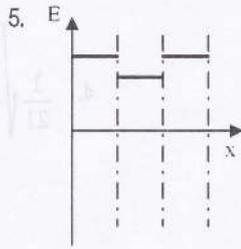
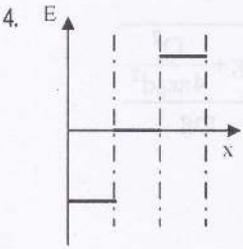
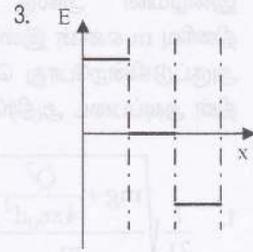
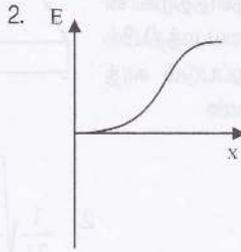
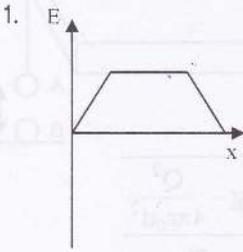
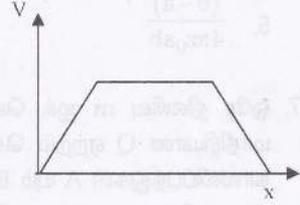
272. q ஏற்றத்தைக் காவும் C கொள்ளளவு உடைய கொள்ளளவியொன்று R என்னும் தடையினூடாக மின்னிறக்கப்படுகிறது. தடையானது ஒரு திரவத்தினுள் அமிழ்த்தப்பட்டுள்ளது. தடையி, திரவம், பாத்திரம் என்பவற்றின் மொத்த வெப்பக்கொள்ளளவு H எனின் ஏற்படும் வெப்பநிலை உயர்வு

1. $\frac{q}{H}$
2. $\frac{q}{RH}$
3. $\frac{q^2}{CH}$
4. $\frac{q^2}{2CH}$
5. $\frac{q^2 R}{2CH}$

273. ஒரு சிறிய பரிசோதனை ஏற்றமானது மின்புலத்திலுள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து இன்னுமோர் புள்ளிக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. அப்போது செய்யப்பட்ட வேலையானது

1. ஒருபோதும் பூச்சியமாகாது.
2. $J m^{-1}$ இல் அளக்கப்படும்.
3. எடுத்துச் செல்லப்படும் பாதையில் தங்குவதில்லை.
4. மின்புலத்தின் வழியே பூச்சியமாகும்.
5. $V m^{-1}$ இல் அளக்கப்படும்.

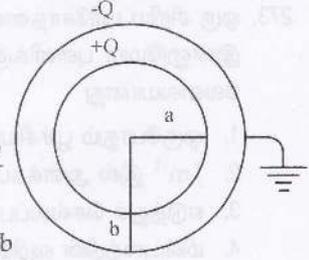
274. ஒரு வெளியில் மின்னழுத்தம் V ஆனது தூரம் x உடன் மாறுபடுவதைப் பின்வரும் வரைபு காட்டுகிறது. இங்கு மின்புலச் செறிவு E ஆனது x உடன் மாறுபடுவதை காட்டும் வரைபு எவ்வாறு அமையும்?



275. $2 \mu F$, $1 \mu F$ கொள்ளளவிகள் தொடரில் தொடுக்கப்பட்டு கலம் ஒன்றினால் மின்னேற்றப்படும்போது அவற்றில் சேமிக்கப்படும் சக்திகள் முறையே P, Q ஆகும். இத்தொடர்நிலைத் தொடுப்பு துண்டிக்கப்பட்டு அவை தனித்தனியே அதே கலத்தினால் மின்னேற்றப்படும்போது அவற்றில் சேமிக்கப்படும் சக்திகள் முறையே R, S ஆகும். இறங்குவரிசையில் இச்சக்திகளின் ஒழுங்கு

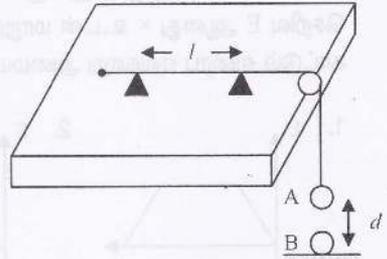
1. RPSQ
2. PQRS
3. RPQS
4. PRSQ
5. RSQP

276. a, b ஆரைகளையுடைய கோளக் கொள்ளளவி யொன்றைப் படம் காட்டுகிறது. இக்கொள்ளளவி யில் உள்ள சக்தி



1. $\frac{Q^2(b-a)}{8\pi\epsilon_0 ab}$
2. $\frac{4\pi\epsilon_0 ab}{b-a}$
3. $\frac{Q^2(b-a)}{4\pi\epsilon_0 ab}$
4. $\frac{8\pi\epsilon_0 ab}{Q^2(b-a)}$
5. $\frac{(b-a)}{4\pi\epsilon_0 ab}$

277. ஒரே திணிவு m ஐக் கொண்ட ஒரே மாதிரியான Q ஏற்றம் கொண்ட இரு காவலிப்பந்துகள் A யும் B யும் ஆகும். இழையின் அலகு நீளத்திற்கான திணிவு m எனின் இழையை மத்தியில் அருட்டுகின்றபோது பெறப்படும் சுரத்தின் அடிப்படை அதிர்வெண்



1. $\frac{1}{21} \sqrt{\frac{mg + \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 d^2}}{m}}$
2. $\frac{1}{21} \sqrt{\frac{mg - \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 d^2}}{m}}$
3. $\frac{1}{21} \sqrt{\frac{mg - \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 d^2}}{mg}}$
4. $\frac{1}{21} \sqrt{\frac{mg + \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 d^2}}{mg}}$
5. $\frac{1}{21} \sqrt{\frac{mg}{m}}$

278. மின்னேற்றப்பட்ட இரு சர்வசமனான கோளக்கடத்திகள் ஒன்றையொன்று தொட்டவாறு உள்ளன. அவற்றிற்கிடையிலான விசை F ஆகவுள்ளது. இப்போது முன்னயதைப் போல் அரைமடங்கு விட்டமுடைய இரு சர்வசமனான ஏற்றப்பட்ட கோளக்கடத்திகள் ஒன்றையொன்று தொட்டவாறு உள்ளன. இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் கடத்திகளின் பொது அழுத்தங்கள் சமனாகும் எனின் இரண்டாவது சந்தர்ப்பத்தில் கடத்திகளுக்கிடையிலான விசை

1. F
2. $\frac{F}{2}$
3. $\frac{F}{4}$
4. $\frac{F}{16}$
5. 8F

279. பொன்னிலை மின்காட்டியொன்று மின்னேற்றப்பட்டபோது அதில் 25 பிரிவுகள் திரும்பல் ஏற்பட்டது. இப்போது ஏற்றப்பட்டாத $10 \mu\text{F}$ கொள்ளளவியொன்றின் ஒரு தட்டு பொன்னிலை மின்காட்டியின் தொப்பிக்கும் மறுதட்டு வெளிப்பாத்திரத் திற்கும் இணைக்கப்படுகிறது. அப்பொழுது திரும்பல் 15 பிரிவுகளாகியது. பொன்னிலை மின்காட்டியின் கொள்ளளவு

1. $10 \mu\text{F}$
2. $15 \mu\text{F}$
3. $\frac{20}{3} \mu\text{F}$
4. $5 \mu\text{F}$
5. $\frac{50}{3} \mu\text{F}$

280. வளியினால் பிரிக்கப்பட்டுள்ள இரு கடத்தும் சமாந்தரத் தட்டுக்கள் ஒரு கலத்தின் முனைவுகளுக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளன. தட்டுக்களுக்கிடையிலுள்ள வெளியை ஒரு மின்னுழைத்தால் நிரப்பும்போது பின்வருவனவற்றுள் எவை கூடும்?

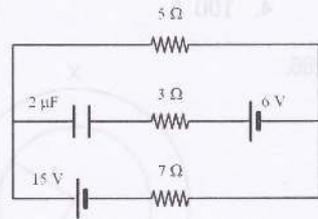
- A. தட்டுக்களில் உள்ள ஏற்றம்
- B. தட்டுக்களுக்கிடையிலுள்ள அழுத்தவேறுபாடு
- C. தட்டுக்களுக்கிடையில் மின்புலச்செறிவு

இவற்றுள் சரியானது

1. A மட்டும்
2. A, B மட்டும்
3. B, C மட்டும்
4. A, C மட்டும்
5. A, B, C எல்லாம்

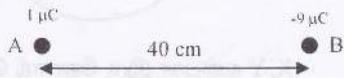
281. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் உறுதி நிலையில் கொள்ளளவியில் உள்ள ஏற்றம்

1. $0.5 \mu\text{C}$
2. $0.8 \mu\text{C}$
3. $1 \mu\text{C}$
4. $1.6 \mu\text{C}$
5. $2.5 \mu\text{C}$



282. வளியில் 40 cm இடைத்தூரத்திலுள்ள புள்ளிகள் A, B ஆகும். அவற்றில் முறையே $1 \mu\text{C}$, $-9 \mu\text{C}$ ஏற்றங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. நடுநிலைப்புள்ளி உண்டாவது

1. A இற்கு வலப்பக்கத்தில் A இலிருந்து 20 cm இல்
2. A இற்கு இடப்பக்கத்தில் A இலிருந்து 20 cm இல்
3. A இற்கு இடப்பக்கத்தில் A இலிருந்து 30 cm இல்
4. A இற்கு வலப்பக்கத்தில் A இலிருந்து 30 cm இல்
5. A இற்கு வலப்பக்கத்தில் A இலிருந்து 60 cm இல்



283. $12 \mu\text{F}$, $6 \mu\text{F}$, $4 \mu\text{F}$ கொள்ளளவுடைய மூன்று கொள்ளளவிகள் தொடராக இணைக்கப்பட்டுச் சேர்மானத்திற்குக் குறுக்கே 600 V மின்கலவடுக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. $6 \mu\text{F}$ கொள்ளளவிக்குக் குறுக்கேயான அழுத்த வேறுபாடு

1. 100 V
2. 200 V
3. 300 V
4. 400 V
5. 600 V

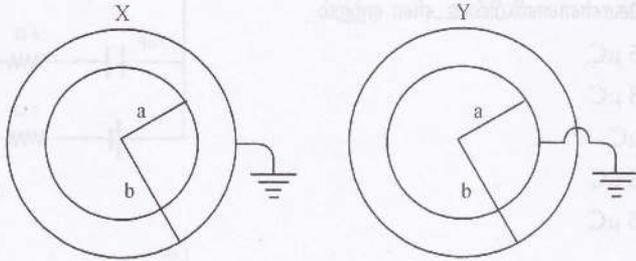
284. சமாந்தரத் தட்டொடுக்கொள்ளளவியொன்று மின்னேற்றப்பட்ட பின்னர் மின்கல அடுக்கில் இருந்து துண்டிக்கப்பட்டுள்ளது. இப்போது கொள்ளளவியின் தட்டுகளுக்கிடையில் உள்ள வெளி மெழுகினால் நிரப்பப்படுகிறது. தட்டுகளுக்கு இடையிலுள்ள அழுத்தவேறுபாடும் ஏற்றமும் முறையே V, Q ஆயின்

1. V மாறாது Q கூடும்
2. V குறையும் Q மாறாது
3. V கூடும் Q கூடும்
4. V குறையும் Q கூடும்
5. V, Q இரண்டும் கூடும்.

285. $1 \mu\text{F}$ கொள்ளளவுடைய ஓர் கொள்ளளவி மின்னேற்றப்பட்டுள்ளது. அதிலுள்ள சக்தி 0.5 J ஆகும். இப்போது இக்கொள்ளளவியானது 100Ω தடையுடைய ஓர் கம்பியினூடாக மின்னிறக்கப்படுகிறது. இக்கம்பியினூடான ஆரம்ப மின்னோட்டம்

1. 1 mA
2. 1 A
3. 10 A
4. 100 A
5. 1000 A

286.



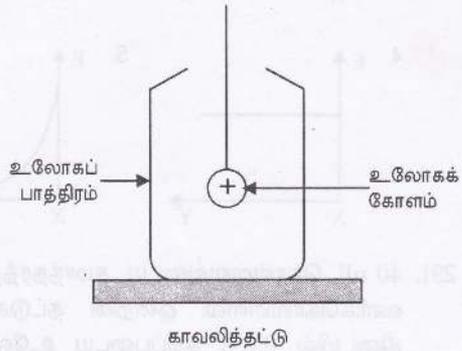
X, Y என்பன இரு கோளக் கொள்ளளவிகளாகும். அவற்றின் உள்ளரைகள் a , வெளியரைகள் b ஆகும். X இன் வெளியோடு புவித்தொடுப்பிடப்பட்டுள்ளது. Y இன் உள்ளோடு புவித்தொடுப்பிடப்பட்டுள்ளது. அவற்றினது கொள்ளளவுகளின் விகிதம்

1. $\frac{b}{a-b}$
2. $\frac{a}{b}$
3. $\frac{b+a}{b-a}$
4. b^2
5. 1

287. அழுத்தவேறுபாடுடைய மின்முதலுக்கு இணைக்கப்பட்ட இரு கிடையான சமாந்தரத் தட்டுகளுக்கிடையில் ஓர் எண்ணெய்த்துளி சமநிலையிலுள்ளது. பின்வருவனவற்றுள் உண்மையானது?

- A. துளியிலுள்ள ஏற்றம் இருமடங்காக்கப்படின் துளியானது கீழ்நோக்கி ஆர்முடுகும்.
 B. தட்டுகளுக்கிடையிடப்பட்ட தூரம் இருமடங்காக்கப்படின் துளியானது மேல் நோக்கி ஆர்முடுகும்.
 C. தட்டுகளுக்கிடையிலுள்ள அழுத்தவேறுபாடு இரு மடங்காக்கப்படுவதுடன் துளியிலுள்ள ஏற்றம் அரைமடங்காக்கப்படின் துளி சமநிலையிலேயே இருக்கும்.
1. A மட்டும் 2. C மட்டும் 3. A, B மட்டும்
 4. B, C மட்டும் 5. A, B, C எல்லாம்

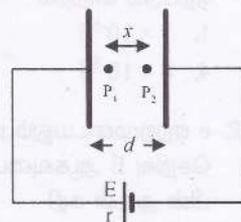
288. நேராக மின்னேற்றப்பட்ட உலோக கோளமானது படத்தில் காட்டியுள்ளதுபோல் உலோகப் பாத்திரம் ஒன்றினுள் தாழ்த்தப்படுகிறது. பாத்திரத்தின் அடியைத் தொடுமாறு செய்யப்பட்டு பின்னர் அது வெளியே எடுக்கப்பட்ட பின்னர் ஏற்றத்தின் பரம்பலைப் பற்றிய கூற்றுகளில் சரியானது எது?



கோளம் பாத்திரம்

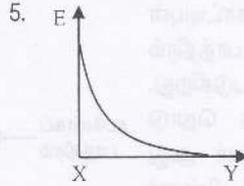
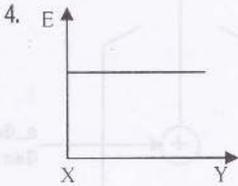
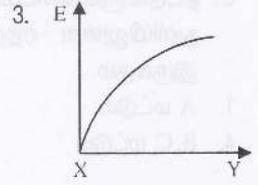
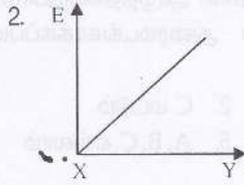
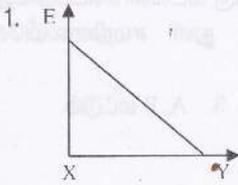
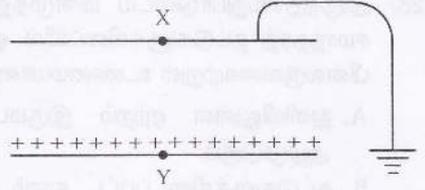
1. நேர் ஏற்றம் மறை ஏற்றம்
 2. நேர் ஏற்றம் ஏற்றமற்றது
 3. நேர் ஏற்றம் நேர் ஏற்றம்
 4. ஏற்றமற்றது நேர் ஏற்றம்
 5. மறை ஏற்றம் நேர் ஏற்றம்

289. இரு நிலைக்குத்துச் சமாந்தர உலோகத் தட்டுகள் d இடைத் தூரத் தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. அவை E மின்னியக்கவிசையும் r உட்தடையும் உடைய கலமொன்றின் முனைகளுக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளன. $-q$ ஏற்றம் உடைய இலத்திரனொன்று கிடையாக \times இடைத்தூரத்திலுள்ள P_1 இலிருந்து P_2 இற்கு அசைக்கப்படும்போது செய்யப்படும் வேலை

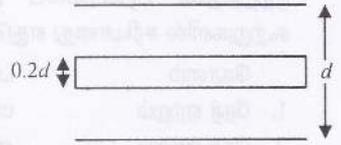


1. qEx 2. qE/d 3. qx
 4. qEx/d 5. Ex/d

290. இரு சமாந்தர உலோகத்தட்டுகளைப் படம் காட்டுகிறது. மேலுள்ள தட்டு புவித்தொடுப்பிடப்பட்டுள்ளது. கீழ்த் தட்டு நேர்ஏற்றப்பட்டுள்ளது. கோடு XY வழியே மின்புலச்செறிவின் மாறலைப் பின்வரும் வரைபுகளில் எது திறம்பட வகைகுறிக்கிறது?



291. 40 nF கொள்ளளவுடைய சமாந்தரத்தட்டு வளிக்கொள்ளளவி ஒன்றின் தட்டுகளுக்கிடையில் 0.2 d தடிப்புடைய உலோகக் குற்றி ஒன்று படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் வைக்கப்படுகிறது. இங்கு d என்பது தட்டுகளுக்கிடையிட்ட தூரம் ஆகும். இப்போது இக்கொள்ளளவியின் தட்டுகள் 100 V நேரோட்ட மின்முதலுக்கு இணைக்கப்படுகின்றன. பின்னர் உலோகத் தட்டானது மெதுவாக இழுத்து எடுக்கப்படுகிறது. கொள்ளளவியினது சக்தியில் ஏற்படும் மாற்றம்

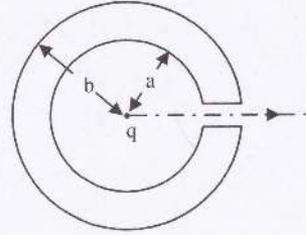


1. 1×10^{-5} J 2. 2×10^{-5} J 3. 5×10^{-5} J
4. 8×10^{-5} J 5. 3×10^{-3} J

292. e ஏற்றமுடையதும் m திணிவுடையதுமான இலத்திரன் ஒன்று சீரான மின்புலச் செறிவு E ஆகவுடைய மின்புலத்தில் வைக்கப்படுகிறது. அது ℓ தூரம் சென்ற பின் அதன் கதி

1. $\sqrt{\frac{2eE\ell}{m}}$ 2. $\sqrt{\frac{2e\ell}{mE}}$ 3. $\sqrt{\frac{2E}{m\ell e}}$
4. $\sqrt{\frac{eE}{m\ell}}$ 5. $\sqrt{\frac{m}{2eE\ell}}$

293. a உள்ளாரையும் b வெளியாரையும் உடைய கடத்தும் கோள ஓடொன்றின் மையத்தில் q ஏற்றமொன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ் ஏற்றம் q வை கோள ஓட்டிலுள்ள துவாரத் தினூடாக முடிவிலிக்குக் கொண்டு செல்வ தற்குச் செய்யப்பட வேண்டிய வேலை



1. $\frac{q^2}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b} \right)$

2. $\frac{q^2}{8\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b} \right)$

3. $\frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b} \right)$

4. $\frac{q^2}{8\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)$

5. $\frac{q}{8\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b} \right)$

294. சமாந்தரத்தட்டு வளிக்கொள்ளளவி ஒன்றின் கொள்ளளவு C ஆகும். இப்போது தட்டுகளுக்கு இடையிலுள்ள வெளியின் அரைப் பகுதியானது சார்பு அனுமதித்திறன் 4 உடைய மின்னுழையம் ஒன்றினால் படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் நிரப்பப்படுகிறது. தற்போது கொள்ளளவியின் கொள்ளளவு



1. $\frac{1}{2} C$ 2. $\frac{3}{4} C$ 3. $2C$ 4. $2\frac{1}{2} C$ 5. $4C$

295. 10 Vm^{-1} வலிமையுடைய சீரான மின்புலமொன்றில் $2 \mu\text{C}$ ஏற்றமொன்று புலத்திற்குச் சமாந்தரமாக 3 m உம் புலத்திற்குச் செங்குத்தாக 4 m உம் அசைக்கப்படுகிறது. செய்யப்பட்ட வேலை

1. $20 \mu\text{J}$ 2. $40 \mu\text{J}$ 3. $60 \mu\text{J}$ 4. $80 \mu\text{J}$ 5. $100 \mu\text{J}$

296. ஒரு கோளக் கடத்திக்கு $6 \times 10^{-9} \text{ C}$ ஏற்றம் கொடுக்கப்பட்டபோது அதன் அழுத்தம் 600 V ஆக இருந்தது. அக்கோளக்கடத்தியினது ஆரை

1. 9 cm 2. 9 mm 3. 36 cm 4. 1 cm 5. 1 mm

297. $2 \mu\text{F}$ கொள்ளளவியொன்று $2 \text{ k}\Omega$ தடையொன்றுடனும் 6 V கலம் ஒன்றுடனும் ஆளி ஒன்றுடனும் தொடரில் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இப்போது ஆளி இடப்படுகிறது. பின்வருவனவற்றுள் பிழையானது

- ஆளி இடப்படும்போது ஆரம்ப மின்னோட்டம் 3 mA.
- தடையினூடு $12 \mu\text{C}$ பாய்ந்த பின்னர் மின்னோட்டம் பூச்சியமாகிவிடும்.
- இறுதியாக கொள்ளளவிக்குக் குறுக்கேயான அழுத்தவேறுபாடு 6 V ஆகும்.
- $2 \mu\text{F}$ கொள்ளளவிக்குப் பதிலாக $3 \mu\text{F}$ கொள்ளளவி பயன்படுத்தப்பட்டிருப்பின் ஆரம்ப மின்னோட்டம் குறைவாக இருக்கும்.
- $2 \text{ k}\Omega$ தடைக்குப் பதிலாக $3 \text{ k}\Omega$ தடை உபயோகிக்கப்பட்டின் ஆரம்ப மின்னோட்டம் குறைவாக இருக்கும்.

303. M_1, M_2 திணிவுகளையுடைய இரு நிலையான துணிக்கைகள் d இடைத் தூரத்தில் உள்ளன. M_1, M_2 ஐ இணைக்கும் கோட்டில் மூன்றாவது துணிக்கை ஒன்று வைக்கப்பட்டபோது அது ஈர்ப்புவிசை எதனையும் அனுபவிக்கவில்லை. M_1 இலிருந்து மூன்றாவது துணிக்கையின் தூரம்

1. $\frac{M_2}{M_1} d$

2. $d \sqrt{\frac{M_1}{M_2}}$

3. $d \sqrt{\frac{M_1}{M_1 + M_2}}$

4. $\frac{M_1 d}{M_1 + M_2}$

5. $\frac{d \sqrt{M_1}}{\sqrt{M_1} + \sqrt{M_2}}$

304. அகில ஈர்ப்பு மாறிலி $G = 6.6 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$ ஒரு கோளின் மேற்பரப்பிற்கு அண்மையில் சுயாதீன விழுகையின் ஆர்முடுகல் 10 ms^{-2} . கோளின் ஆரை $6.6 \times 10^6 \text{ m}$. கோளின் திணிவு

1. $1.0 \times 10^{13} \text{ kg}$

2. $1.5 \times 10^{24} \text{ kg}$

3. $4.4 \times 10^{24} \text{ kg}$

4. $6.6 \times 10^{24} \text{ kg}$

5. $7.2 \times 10^{24} \text{ kg}$

305. ஒரு கோளவடிவான கோள் R ஆரையையும் சீரான அடர்த்தி ρ ஐயும் உடையது. அகில ஈர்ப்பு மாறிலி G . கோளின் மேற்பரப்பில் ஈர்ப்புப்புலவலிமை

1. $4\pi G\rho$

2. $G\rho R$

3. $\frac{G\rho}{R^2}$

4. $\frac{4}{3}\pi G R \rho$

5. $\frac{4}{3}\pi G R^2 \rho$

306. ஐந்து கோள்களினது திணிவுகளும் ஆரைகளும் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. M என்பது பூமியினது திணிவும் R என்பது அதன் ஆரையும் ஆகும். பின்வரும் கோள்களில் எதன் மேற்பரப்பில் உள்ள ஈர்ப்புப்புலவலிமை பூமியின் மேற்பரப்பிலுள்ள ஈர்ப்புப்புலவலிமைக்குச் சமனாக இருக்கும்

கோளின் திணிவு

கோளின் ஆரை

1. $2M$

$2R$

2. $2M$

$\frac{R}{\sqrt{2}}$

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

$\frac{R}{\sqrt{2}}$

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

$R\sqrt{2}$

5. $2M$

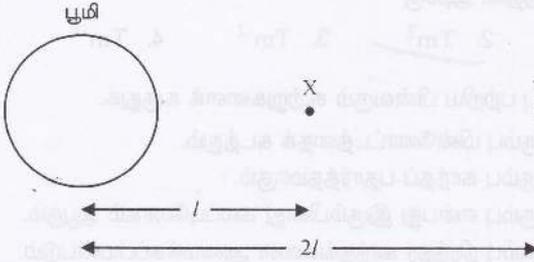
$4R$

307. பூமியின் மேற்பரப்பில் 1 kg திணிவுடைய ஒரு பொருளின் நிறை 10 N ஆகும். பூமியை R ஆரையுடைய சீரான கோளமாகக் கருதலாம். பூமியின் மையத்திலிருந்து 2R தூரத்திலுள்ள புள்ளிக்கு அப்பொருள் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. அங்கு அப்பொருளின் நிறை
1. 0.25 N 2. 1.0 N 3. 2.5 N 4. 5 N 5. 10 N
308. பூமியின் மையத்திலிருந்து x தூரத்தில் பூமிக்கு வெளியேயுள்ள புள்ளியில் ஈர்ப்புப்புலவலிமை 5 Nkg^{-1} . பூமியின் மேற்பரப்பில் ஈர்ப்புப்புலவலிமை 10 Nkg^{-1} . பூமியினது ஆரையின் அண்ணளவான பெறுமதி
1. $\frac{x}{10}$ 2. $\frac{x}{5}$ 3. $\frac{x}{2}$ 4. $\frac{x}{\sqrt{2}}$ 5. $\sqrt{2}$
309. மேலுள்ள வினாவில் புள்ளி பூமிக்கு உள்ளே இருப்பின் ஆரையின் அண்ணளவான பெறுமதி
1. $2x$ 2. $4x$ 3. $6x$ 4. $8x$ 5. $16x$
310. புதிதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஒருகோள் பூமியினது திணிவின் $\frac{1}{8}$ மடங்கு திணிவுடையது. பூமியினது ஆரையின் $\frac{1}{2}$ மடங்கு ஆரையுடையது. பூமியின் மேற்பரப்பில் ஈர்ப்புப்புலவலிமை g_0 எனின் கோளினது மேற்பரப்பில் ஈர்ப்புப்புலவலிமை
1. $\frac{g_0}{16}$ 2. $\frac{g_0}{8}$ 3. $\frac{g_0}{4}$ 4. $\frac{g_0}{2}$ 5. g_0
311. R ஆரையுடைய கோளொன்றினது மேற்பரப்பில் ஈர்ப்புப்புலவலிமை 18 ms^{-2} ஆகும். அதே அடர்த்தியும் ஆனால் 3R ஆரையுமுடையதுமான கோள் ஒன்றினது மேற்பரப்பில் ஈர்ப்புப்புலவலிமை
1. 6 ms^{-2} 2. 27 ms^{-2} 3. 54 ms^{-2} 4. 108 ms^{-2} 5. 72 ms^{-2}
312. பூமியின் மேற்பரப்பில் உள்ள ஈர்ப்புப்புலவலிமை சந்திரனின் மேற்பரப்பில் உள்ள ஈர்ப்புப்புலவலிமையின் 6 மடங்காகும். பூமியினது சராசரி அடர்த்தி சந்திரனது சராசரி அடர்த்தியின் $\frac{5}{3}$ பங்காகும். பூமியின் ஆரை r_E ஆகவும் சந்திரனின் ஆரை r_M ஆகவும் இருப்பின் $\frac{r_E}{r_M}$ இன் பெறுமதி
1. 1.9 2. 3.6 3. 6.0 4. 10 5. 12
313. பூமியின் மேற்பரப்பிலிருந்து R உயரத்திலுள்ள ஒழுக்கில் உள்ள விண்கலம் ஒன்றின் திணிவு 2000 kg ஆகும். இங்கு R பூமியினது ஆரை. பூமியின் மேற்பரப்பில் ஈர்ப்பு அழுத்தம் -60 MJkg^{-1} . பூமியின் மேற்பரப்பிற்கு விண்வெளிக் கலம் திரும்பும்போது அதன் ஈர்ப்பு அழுத்தச்சக்தி இழப்பு
1. $6 \times 10^7 \text{ J}$ 2. $9 \times 10^7 \text{ J}$ 3. $6 \times 10^{10} \text{ J}$
4. $9 \times 10^{10} \text{ J}$ 5. $12 \times 10^{10} \text{ J}$

314. 50 kg திணிவுடைய ஒரு செய்மதி பூமியால் ஏற்படும் ஈர்ப்பு அழுத்தம் -20 MJ kg^{-1} ஆகவுள்ள புள்ளியிலிருந்து -60 MJ kg^{-1} ஆகவுள்ள புள்ளிக்கு நகர்த்தி. இத் தான மாற்றத்தின்பேரது செய்மதி

1. பூமியை நோக்கி அசைந்துள்ளது. 2 000 MJ அழுத்தச்சக்தியை இழந்து உள்ளது.
2. பூமியை நோக்கி அசைந்துள்ளது. 40 MJ அழுத்தச்சக்தியை இழந்துள்ளது.
3. பூமியை விலத்தி அசைந்துள்ளது. 2 000 MJ அழுத்தச்சக்தியைப் பெற்றுள்ளது.
4. பூமியை விலத்தி அசைந்துள்ளது. 40 MJ அழுத்தச்சக்தியைப் பெற்றுள்ளது.
5. பூமியை விலத்தி அசைந்துள்ளது. 80 MJ அழுத்தச்சக்தியைப் பெற்றுள்ளது.

315.



பூமியின் மையத்திலிருந்து $l, 2l$ தூரத்திலுள்ள இரு புள்ளிகள் X, Y ஆகும். X இல் அழுத்தம் -8 kJ kg^{-1} . X இலிருந்து Y இற்கு 1 kg திணிவை எடுத்துச் செல்லும்போது செய்யப்படும் வேலை

1. -4 kJ
2. -2 kJ
3. $+2 \text{ kJ}$
4. $+4 \text{ kJ}$
5. $+8 \text{ kJ}$

316. R ஆரையும் ρ அடர்த்தியும் உடைய கோளுக்கான தப்புவேகம் (escape velocity) V ஆகும். $2R$ ஆரையுடையதும் 2ρ அடர்த்தியுடையதுமான கோளுக்கான தப்புவேகம்

1. $\frac{V}{2}$
2. V
3. $2\sqrt{4}V$
4. $2\sqrt{2}V$
5. $4V$

317. வியாழனுடைய சந்திரன் ஒன்றினது ஒழுக்கினது ஆரை பூமியினது சந்திரனின் ஆரையின் 2.8 மடங்கு ஆகும். வியாழனின் திணிவு பூமியினது திணிவின் 300 மடங்கு ஆகும்.

வியாழனது சந்திரனின் வேகம்
பூமியினது சந்திரனின் வேகம் என்பதன் பெறுமதி அண்ணளவாக

1. 830
2. 100
3. 29
4. 10
5. 0.10

காந்தப் புலம்

Magnetic Field

318. காந்தப்பாயத்தின் அலகு

1. T 2. Tm^2 3. Tm^{-2} 4. Tm^{-1} 5. Tm^3

319. மெல்லிரும்பு பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- A. மெல்லிரும்பு மின்னோட்டத்தைக் கடத்தும்.
B. மெல்லிரும்பு காந்தப் பதார்த்தமாகும்.
C. மெல்லிரும்பு என்பது இரும்பினது கலப்புலோகம் ஆகும்.
D. மெல்லிரும்பு நிரந்தர காந்தங்களை அமைக்கப்பயன்படும்.

இக்கூற்றுகளில் சரியானவை

1. A, C மட்டும் 2. C, D மட்டும் 3. A, B மட்டும்
4. B, D மட்டும் 5. A, B, C மட்டும்

320. மாற்றி ஒன்றின் அகணியை (core) அமைக்கப் பொருத்தமான பதார்த்தம்

1. நிக்கல் 2. அலுமினியம்
3. மெல்லிரும்பு 4. உருக்கு
5. கோபால்த்று

321. மின்னோட்டத்தைக் காவும் நேரிய மிக நீளமான கடத்தியால் அதிலிருந்து d தூரத்தில் ஏற்படும் காந்தப்பாய அடர்த்தி பின்வருவனவற்றுள் எதற்கு நேர்மாறு விகிதசமனாகும்?

1. d 2. d^2 3. $1/d$ 4. $1/d^2$ 5. \sqrt{d}

322. ஏற்றப்பட்ட துணிக்கையொன்று சீரான காந்தப்புலம் ஒன்றிற்குச் செங்குத்தாக செல்லுகிறது. புலத்தின் காரணமாக ஏற்றத்தினது எது மாறுபடும்?

1. ஏற்றம் 2. திணிவு
3. வேகம் 4. கதி
5. இயக்கச்சக்தி

323. மின்னோட்டத்தைக் காவும் தடமொன்று காந்தப்புலத்தில் தொங்கவிடப்படும் போது

1. தடமானது சுழன்று காந்தப்புலத்திற்கு தனது தளம் சமாந்தரமாகுமாறு ஓய்வுக்கு வரும்.
2. தடமானது சுழன்று காந்தப்புலத்திற்கு தனது தளம் செங்குத்தாகுமாறு ஓய்வுக்கு வரும்.
3. தடமானது சுழன்று காந்தப்புலத்திற்கு தனது தளம் 45° அமைக்குமாறு ஓய்வுக்கு வரும்.
4. மின்னோட்டத்தின் திசையைப் பொறுத்து தடமானது தனது தளம் காந்தப் புலத்திற்கு சமாந்தரமாக அல்லது செங்குத்தாக ஓய்வுக்கு வரும்.
5. தடமானது அதே நிலையிலேயே இருக்கும்.

324. மின்னோட்டத்தைக் காவும் மிகநீளமான நேரிய கடத்தியொன்றிலிருந்து 2 cm தூரத்திலுள்ள புள்ளியில் அக்கடத்தியால் ஏற்படும் காந்தப்பாய அடர்த்தி $1 \times 10^{-6} T$ ஆகவுள்ளது கம்பியினூடு பாயும் மின்னோட்டம்

1. 0.01 A
2. 0.1 A
3. 1 A
4. 10 A
5. 20 A

325. ஒவ்வொன்றும் 10 A மின்னோட்டத்தைக் காவும் இரு மிகநீளமான நேரிய மெல்லிய சமாந்தரக் கடத்திகள் சுயாதீன வெளியில் 10 cm இடைத்தூரத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. கம்பிகளினூடு ஒரே திசையில் மின்னோட்டம் பாய்கிறது. ஒவ்வொரு கம்பியினாலும் மற்றக்கம்பியின் 1 m நீளத்தில் தாக்கும் விசை

1. $2 \times 10^{-7} N$ கவர்ச்சி
2. $2 \times 10^{-7} N$ தள்ளுகை
3. $2 \times 10^{-4} N$ கவர்ச்சி
4. $2 \times 10^{-4} N$ தள்ளுகை
5. $2 \times 10^{-5} N$ தள்ளுகை

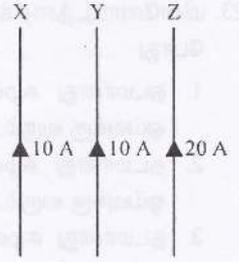
326. காந்தப்புலத்தில் அசையும் கடத்தியொன்றில் தூண்டப்படும் மின்னியக்கவிசை பின்வருவனவற்றுள் எதில் தங்கியிராது?

1. கடத்தியின் நீளம்
2. கம்பியினது விட்டம்
3. கம்பியினது நிலை
4. புலத்தின் காந்தப்பாய அடர்த்தி
5. கடத்தியினது வேகம்

327. காந்தப்புலம் B இல் வைக்கப்பட்டுள்ள தட்டையான சுருள் ஒன்றினூடு செல்லும் காந்தப்பாயம் பின்வருவனவற்றுள் எதில் தங்கியிராது?

1. சுருளின் பரப்பு
2. சுருளின் வடிவம்
3. சுருளின் தளத்திற்கும் B இன் திசைக்கும் இடைப்பட்ட கோணம்
4. புலம் B இன் பருமன்
5. சுருளிலுள்ள முறுக்குகளின் எண்ணிக்கை

328. X, Y, Z என்பன சம இடைவெளியில் வைக்கப் பட்டுள்ள மூன்று ஒருதள நீண்ட சமாந்தர மின்னோட்டத்தைக் காவும் கம்பிகளாகும். கம்பி Y இல் தாக்கும் விளையுள்விசை

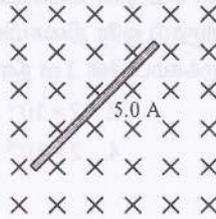


1. பூச்சியமாகும்
2. X ஐ நோக்கி இருக்கும்
3. Z ஐ நோக்கி இருக்கும்
4. மேல் நோக்கி இருக்கும்
5. கீழ்நோக்கி இருக்கும்

329. ஒவ்வொன்றும் 3 A மின்னோட்டத்தைக் காவும் இருமுடிவில் நீள நேரிய கடத்திகள் வெற்றிடத்தில் 2 m இடைத்தூரத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு கம்பியினதும் ஓரலகுநீளத்தில் தாக்கும் விசை

1. $1.5 \times 10^{-7} \text{ Nm}^{-1}$
2. $3 \times 10^{-7} \text{ Nm}^{-1}$
3. $4.5 \times 10^{-7} \text{ Nm}^{-1}$
4. $9 \times 10^{-7} \text{ Nm}^{-1}$
5. $3.6 \times 10^{-7} \text{ Nm}^{-1}$

330. 3 cm நீளமான கடத்தியொன்று 0.04 T காந்தப்பாய அடர்த்தியுடைய சீரான காந்தப்புலத்திற்கு செங்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளதைப் படம் காட்டுகிறது.



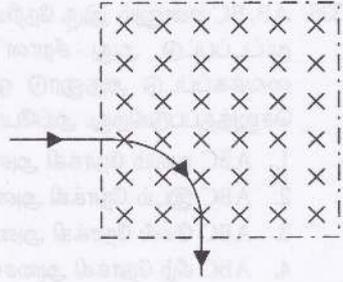
கம்பி 5 A மின்னோட்டத்தைக் காவுகிறது. கம்பியின் மீது புலம் உட்குற்றும் விசை

1. 0.006 N ஐ விடக்குறைவு
2. 0.006 N
3. 0.006 N ஐ விடக் கூட ஆனால் 0.6 N ஐ விடக் குறைவு
4. 0.6 N
5. 0.6 N ஐ விடக் கூட

331. N முறுக்குகளையுடைய சுருளொன்றினூடான காந்தப்பாய அடர்த்தி t செக்கனில் பூச்சியத்திலிருந்து ஒரு பெறுமதிக்கு அதிகரிக்கிறது. மின்னியக்க விசை V தூண்டப்பட்டது. சுருளினூடான அதியுயர் காந்தப்பாயம்

1. Vt/N
2. VN/t
3. VtN
4. V/tN
5. Nt/V

332. $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ஏற்றமுடையதும் $3 \times 10^6 \text{ ms}^{-1}$ கதியையுடையதுமான இலத்திரனொன்று 2.0 mT காந்தப்புலமொன்றிற்கு செங்குத்தாக அசைகிறது. இலத்திரன் வட்டப்பாதையில் சென்று 90° இனாடு திரும்புகிறது. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

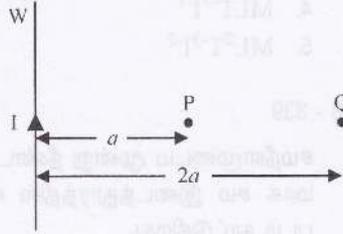


- A. இலத்திரன் மீதான விசை $9.6 \times 10^{-16} \text{ N}$
 B. இலத்திரன் பெற்ற சக்தி பூச்சியம்
 C. உந்தமாற்றம் பூச்சியமாகும்.

இக்கூற்றுகளில் உண்மையானவை

1. A மட்டும்
 2. B மட்டும்
 3. C மட்டும்
 4. A, B மட்டும்
 5. A, B, C எல்லாம்

333. நீண்ட நேரியகம்பி W இனாடு I மின்னோட்டம் பாயும்போது P இல் காந்தப்பாய அடர்த்தி B உண்டாகிறது. கம்பியினூடான மின்னோட்டம் $2I$ ஆக அதிகரிக்கப்படின் புள்ளி Q இல் காந்தப்பாய அடர்த்தி



1. $B/4$
 2. $B/2$
 3. B
 4. 2B
 5. 4B

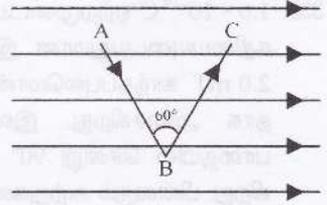
334. ஒரு கம்பித்தடம் சுழற்சி அச்ச காந்தப்புலத்திற்குச் செங்குத்தாக இருக்குமாறு காந்தப்புலம் ஒன்றில் சுழல்கிறது. தூண்டப்படும் மின்னியக்கவிசையின் திசை

1. $1/4$ சுழற்சிக்கொரு தடவை மாறும்.
 2. $1/2$ சுழற்சிக்கொரு தடவை மாறும்.
 3. 1 சுழற்சிக்கொரு தடவை மாறும்.
 4. 2 சுழற்சிக்கொரு தடவை மாறும்.
 5. 4 சுழற்சிக்கொரு தடவை மாறும்.

335. ஒரு அசையும் சுருள் கல்வனோமானியின் சுருள் $2 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$ அளவுகளை யுடையது. அதிலுள்ள முறுக்குகளின் எண்ணிக்கை 50 ஆகும். அது $3 \times 10^{-8} \text{ Nm rad}^{-1}$ முறுக்கல் ஒருமையுடைய இழையினால் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. ஆரையன் காந்தப்புலத்தின் காந்தப்பாய அடர்த்தி 0.15 T ஆகும். 0.5 rad திரும்பலை ஏற்படுத்தத் தேவையான மின்னோட்டம்

1. $10 \mu\text{A}$
 2. $20 \mu\text{A}$
 3. $30 \mu\text{A}$
 4. $40 \mu\text{A}$
 5. $50 \mu\text{A}$

336. AB, BC என்னும் இரு நேரிய கம்பிகள் B இல் மூட்டப்பட்டு அது சீரான காந்தப்புலத்தில் வைக்கப்பட்டு அதனூடு ஒரு மின்னோட்டம் செலுத்தப்படுகிறது. அப்போது



1. ABC வலம் நோக்கி அசைய முயலும்.
2. ABC இடம் நோக்கி அசைய முயலும்.
3. ABC மேல் நோக்கி அசைய முயலும்.
4. ABC கீழ் நோக்கி அசைய முயலும்.
5. ABC சுழல் முயலும்.

337. மின்னோட்டத்தின் பரிமாணம் I எனின் காந்தப்பாய அடர்த்தியின் பரிமாணம்

1. LT^{-2}
2. L^2T^{-2}
3. $MT^{-2}I^{-1}$
4. $MLT^{-3}I^{-1}$
5. $ML^2T^{-3}I^{-2}$

338 - 339

சமநீளமுடைய மூன்று நீண்ட கம்பிகள் பக்கம் பக்கமாக சம இடைத்தூரத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளதைப் படம் காட்டுகிறது.



338. விசை F_1 இற்கும் F_2 இற்கும் உள்ள விகிதம் யாது?

1. 7:16
2. 5:8
3. 7:8
4. 1:1
5. 5:4

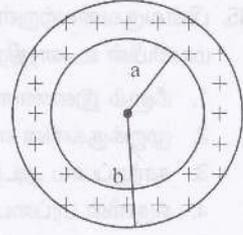
339. விசை F_2 இற்கும் F_3 இற்கும் உள்ள விகிதம் யாது?

1. 4:9
2. 8:15
3. 8:9
4. 1:1
5. 16:15

340. மிகநீளமான நிலைக்குத்து நேர்க்கம்பியொன்றினூடு கீழ்நோக்கி 5 A மின்னோட்டம் பாய்கிறது. புவிக்காந்தப்புலத்தின் கிடைக்கூறு $2 \times 10^{-5} T$ எனின் குனியப்புள்ளி

1. கம்பியிலிருந்து வடக்கே 10 cm இல் இருக்கும்.
2. கம்பியிலிருந்து கிழக்கே 10 cm இல் இருக்கும்.
3. கம்பியிலிருந்து கிழக்கே 5 cm இல் இருக்கும்.
4. கம்பியிலிருந்து மேற்கே 5 cm இல் இருக்கும்.
5. கம்பியிலிருந்து தெற்கே 10 cm இல் இருக்கும்.

341. சீராக ஏற்றப்பட்ட வளையமொன்று உள்ளாரை a யும் வெளி ஆரை b யும் உடையது. அது அதன் அச்ச பற்றி ω ஆரையன் / செக்கன் என்னும் கோணவேகத்துடன் சுழல்கிறது. வளையத்தில் உள்ள மொத்த ஏற்றம் Q ஆகும். மையத்தில் உள்ள ஒரு அவதானி சார்பாக வளையத்தினூடான மின்னோட்டம்



1. $Q\omega$
2. $\frac{Q\omega}{2\pi}$
3. $\frac{Qb}{a}$
4. $\frac{Q\omega b}{2\pi a}$
5. $\frac{Q\omega a}{b}$

342. மேலுள்ள வினாவில் வளையத்தின் மையத்தில் காந்தப்பாய் அடர்த்தி

1. $\frac{\mu_0 Q\omega}{b-a}$
2. $\frac{\mu_0 Q\omega}{2\pi(b-a)}$
3. $\frac{\mu_0 Q\omega}{(b+a)}$
4. $\frac{\mu_0 Q\omega}{2\pi(b+a)}$
5. $\frac{\mu_0 \omega b}{2\pi a(b+a)}$

343. ℓ m நீளமுடைய ஒரு கம்பி ஒரு சுற்றையுடைய வட்டச்சுருளாக வளைக்கப்பட்டுள்ளது. சுருளினூடு மின்னோட்டம் I பாய்கிறது. இது காந்தப்பாய் அடர்த்தி B உடைய புலத்திற்குத் தனது தளம் சமாந்தரமாக இருக்கும் வகையில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. சுருளின் மீது தாக்கும் இணை

1. $\frac{1}{4}BI\ell^2$
2. $\frac{BI\ell^2}{4\pi}$
3. $\frac{2BI\ell^2}{8}$
4. $\frac{BI\ell^2}{8}$
5. $\frac{BI\ell^2}{4\pi^2}$

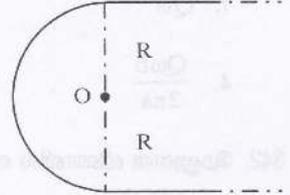
344. ஒரே மின்னோட்டத்தைக் காவும் இரு சர்வசமனான வட்டத் தடங்கள் ஒரே பொது மையத்தைக் கொண்டிருக்கும் வகையிலும் அவற்றின் தளங்கள் ஒன்றுக் கொன்று செங்குத்தாக இருக்கும் வகையிலும் வைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு சுருளினூடான மின்னோட்டத்தினாலும் அவற்றின் மையத்தில் ஏற்படும் காந்தப்பாய் அடர்த்தியின் பருமன் B எனின் இரு சுருள்களினாலும் பொதுமையத்தில் ஏற்படும் விளையுள் காந்தப்பாய் அடர்த்தியின் பருமன்

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

345. பின்வருவனவற்றுள் எதனைச் செய்வதன் மூலம் அசையும் சுருள் கல்வனோ மானியின் உணர்திறனைக் கூட்டலாம்

1. மீளும் இணையைக் கூட்டுதல்
2. முறுக்குகளின் எண்ணிக்கையைக் குறைத்தல்
3. காந்தப்பாய அடர்த்தியைக் கூட்டுதல்
4. சுருளின் பரப்பைக் குறைத்தல்
5. சுருள் ஆக்கப்பட்ட திரவியத்தின் தற்றடையைக் கூட்டுதல்

346. I மின்னோட்டத்தைக் காவும் முனையில் அரை வட்டமாக வளைக்கப்பட்ட கடத்தியொன்றைப் படம் காட்டுகிறது. நேரிய பகுதிகள் முடிவில் நீளமானவை. மையம் O இல் விளையுள் காந்தப்பாய அடர்த்தி



1. $\frac{\mu_0 I}{4\pi R} (2 + \pi)$
2. $\frac{\mu_0 I}{4\pi R} (1 + \pi)$
3. $\frac{\mu_0 I}{4\pi R} (3 + \pi)$
4. $\frac{\mu_0 I}{4\pi R}$
5. $\frac{\mu_0 I}{2\pi R}$

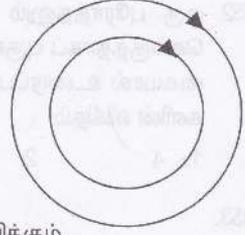
347. கிடைக் காந்தப்புலமொன்றுக்குச் செங்குத்தாக இலத்திரன் கற்றையொன்று செலுத்தப்படுகிறது. பின்னர் அதே கற்றை நிலைக்குத்து மின்புலமொன்றுக்குச் செங்குத்தாகச் செலுத்தப்படுகிறது. பின்வருவனவற்றுள் சரியானது

காந்தப்புலத்தில்

மின்புலத்தில்

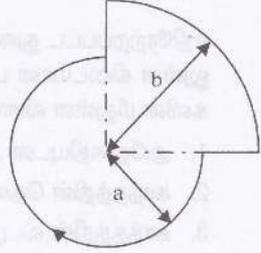
பாதை	ஆர்முடுகல்	பாதை	ஆர்முடுகல்
1. பரவளைவின் ஒரு பகுதி	பாதைக்குச் செங்குத்து	வட்டத்தின் பகுதி	எப்போதும் நிலைக்குத்து
2. பரவளைவின் ஒரு பகுதி	எப்போதும் நிலைக்குத்து	வட்டத்தின் பகுதி	பாதைக்குச் செங்குத்து
3. வட்டத்தின் பகுதி	பாதைக்குச் செங்குத்து	பரவளைவின் பகுதி	நிலைக்குத்து
4. வட்டத்தின் பகுதி	எப்போதும் நிலைக்குத்து	பரவளைவின் பகுதி	பாதைக்குச் செங்குத்து
5. பரவளைவின் பகுதி	எப்போதும் நிலைக்குத்து	பரவளைவின் பகுதி	எப்போதும் நிலைக்குத்து

348. ஒரு சிறிய சுருள் ஒரு பெரிய சுருளினுள் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இரு சுருள்களும் கிடையாகவுள்ளன. அவை ஒரே பொது மையமாக உள்ளன. ஒரே திசையில் மின்னோட்டத்தைக் காவுகின்றன. சிறிய சுருளானது,



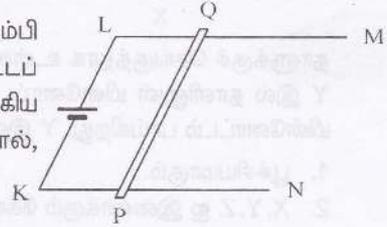
1. கிடைஅச்சப்பற்றி ஓர் இணையை அனுபவிக்கும்.
2. நிலைக்குத்து அச்சப்பற்றி ஓர் இணையை அனுபவிக்கும்.
3. அச்சவழியே மேல்நோக்கிய விசையை அனுபவிக்கும்.
4. அச்சவழியே கீழ்நோக்கிய விசையை அனுபவிக்கும்.
5. விளையுள் விசை எதனையும் அனுபவியாது.

349. படத்தில் காட்டியுள்ளது போன்று வளைக்கப்பட்டுள்ள கம்பியினூடு I மின்னோட்டம் பாய்கிறது. மையத்தில் விளையுள் காந்தப்பாய் அடர்த்தி,



1. $\frac{\mu_0 I}{4\pi} \left[\frac{3\pi}{a} + \frac{\pi}{b} \right]$
2. $\frac{\mu_0 I}{4\pi} \left[\frac{3\pi}{a} - \frac{\pi}{b} \right]$
3. $\frac{\mu_0 I}{8\pi} \left[\frac{3\pi}{a} - \frac{\pi}{b} \right]$
4. $\frac{\mu_0 I}{8\pi} \left[\frac{3\pi}{a} + \frac{\pi}{b} \right]$
5. $\frac{\mu_0 I}{2\pi} \left[\frac{3\pi}{a} + \frac{\pi}{b} \right]$

350. PQ என்பது ஓர் அசையக்கூடிய கடத்தும் கம்பி JKLM என்பது கிடையான கடத்தும் சட்டப் படலாகும். இது நிலைக்குத்தாகக் கீழ்நோக்கிய சீரான காந்தப்புலம் ஒன்றில் வைக்கப்பட்டால்,



1. PQ ஆனது இடம் நோக்கி அசையும்.
2. PQ ஆனது வலம் நோக்கி அசையும்.
3. PQ ஆனது கீழ் நோக்கி அசைய முயற்சிக்கும்.
4. எதுவும் நிகழாது.
5. PQ ஆனது மேலும் கீழும் துள்ளும்.

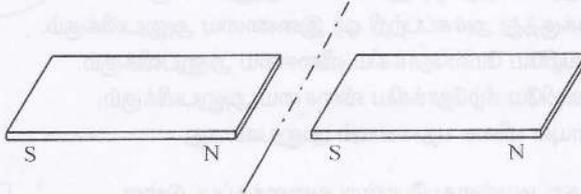
351. சீரான காந்தப்புலம் LM இன் திசையில் இருப்பின் PQ இற்கு யாது நிகழும்?

1. PQ ஆனது இடம் நோக்கி அசையும்.
2. PQ ஆனது வலம் நோக்கி அசையும்.
3. எதுவும் நிகழாது.
4. PQ ஆனது மேலும் கீழும் துள்ளும்.
5. PQ ஆனது கீழ் நோக்கி அசைய முயற்சிக்கும்.

352. ஒரு புரோத்தனும் ஒரு α துணிக்கையும் ஒரு சீரான காந்தப்புலத்திற்குச் செங்குத்தாகப் புகுகின்றன. புரோத்தனால் உணரப்படும் காந்தவிசை α துணிக்கையால் உணரப்படும் காந்தவிசையின் இரு மடங்கு எனின் அவற்றினது கதிகளின் விகிதம்

1. 4 2. 2 3. 1 4. 0.5 5. 0.25

353.



எதிரேற்றப்பட்ட துணிக்கைகளின் கற்றையொன்று இரு காந்தங்களுக்கிடையிலுள்ள கிடையான புலத்தில் அதற்குச் செங்குத்தாக எறியப்பட்டது. துணிக்கைகளின் மீதுள்ள விளைவு பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

1. அதே கதியுடன் அதே திசையில் துணிக்கைகள் தொடர்ந்து செல்லும்.
2. காந்தத்தின் தென்முனைவை நோக்கித் துணிக்கைகள் நகரும்.
3. காந்தத்தின் வடமுனைவை நோக்கி துணிக்கைகள் நகரும்.
4. துணிக்கைகள் மேல்நோக்கி விலகும்.
5. துணிக்கைகள் கீழ்நோக்கி விலகும்.

354.



தாளுக்குச் செங்குத்தாக உள்ள மூன்று கடத்திகளை X, Y, Z குறிக்கின்றன. X, Y இல் தாளினுள் மின்னோட்டம் செல்கிறது. Z இல் தாளிலிருந்து வெளியே மின்னோட்டம் பாய்கிறது. Y இல் தாக்கும் விளைவுள் விசை,

1. பூச்சியமாகும்.
2. X, Y, Z ஐ இணைக்கும் கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகும்.
3. Y இலிருந்து Z இற்குச் செல்லும் திசையிலாகும்.
4. Y இலிருந்து X இற்குச் செல்லும் திசையிலாகும்.
5. மின்னோட்டங்களின் அளவில் திசை தங்கியிருக்கும்.

355. ஒரே மின்னோட்டத்தைக் காவும் இரு முடிவில் நீளமெல்லிய சமாந்தரக் கடத்திகளுக்கிடையிலுள்ள விசை F ஆகும். இரு கம்பிகளினூடான மின்னோட்டங்களும் இருமடங்காக்கப்பட்டு கம்பிகளுக்கிடையேயான தூரம் மும்மடங்காக்கப்பட்டது. கம்பிகளுக்கிடையில் தற்போது தாக்கும் விசை

1. $\frac{2F}{9}$ 2. $\frac{4F}{9}$ 3. $\frac{2F}{3}$
4. $\frac{4F}{3}$ 5. 6F

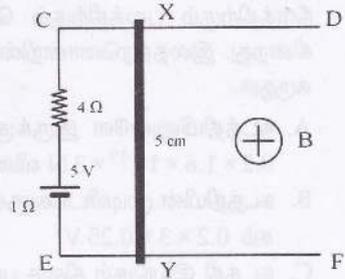
356. ஆரம்பத்தில் நேர்கோட்டில் செல்லும் இலத்திரன் கற்றையொன்று எல்லா இடத்திலும் கற்றைக்குச் செங்குத்தான காந்தப்புலம் B இனால் வட்டவில் ஒன்றின் வழியே திருப்பப்படுகிறது. பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை உண்மையாகும்?

- புலத்தினுள் செல்லும்போது இலத்திரன்கள் சக்தியைப் பெறுவதில்லை.
- இலத்திரன்களின் உந்தமானது வட்டவில்லின் ஆரைக்கு நேர்விகிதசமன்.
- B இற்குச் செங்குத்தான ஒரு மின்புலம் கற்றையை ஆரம்பத்திசையில் பேணலாம்.

இவற்றுள் சரியானவை,

1. A, C மட்டும்
2. A, B, C எல்லாம்
3. B, D மட்டும்
4. D மட்டும்
5. B மட்டும்

357. X, Y என்னும் அழுத்தமானதும் உறுதியானதுமான உலோகக் கம்பியொன்று CD, EF என்னும் அழுத்தமான உலோகத் தண்டவாளங்களின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. கடதாசியின் தளத்திற்குச் செங்குத்தாக உள்நோக்கி B என்னும் காந்தப்பாய அடர்த்தியுடைய சீரான காந்தப்புலம் ஒன்று பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளது. தண்டவாளங்களினதும் உலோக கம்பிகளினதும் தடைபுறக்கணிக்கத்தக்கன. $B = 0.4 \text{ T}$ ஆகும். XY இல் தாக்கும் விசை



1. 0.02 N இடம் நோக்கி
2. 0.02 N வலம் நோக்கி
3. 2 N இடம் நோக்கி
4. 2 N வலம் நோக்கி
5. 2 N XY இன் திசையில்

358. ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான மின்புலம், காந்தப்புலமுள்ள பிரதேசத்தினூடு இலத்திரனொன்று விலகலுறாமல் செல்கிறது. மின்புலச்செறிவு 7.7 kV/m ஆகவும் காந்தப்பாய அடர்த்தி 0.14 T ஆகவும் இருப்பின் கதி,

1. 5 kms^{-1}
2. 22 kms^{-1}
3. 55 kms^{-1}
4. 75 kms^{-1}
5. 77 kms^{-1}

359. ஓட்டமொன்றைக் காவும் நீண்ட நேரான கம்பியொன்று கிழக்கு - மேற்குத் திசை வழியே பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இவ்வோட்டம் கிழக்கை நோக்கித் திசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இக்கம்பிக்கு அண்மையில் அதற்கு நேர் கீழே ஒரு காந்தத் திசைகாட்டி வைக்கப்பட்டுள்ளது. இத்திசைகாட்டி காட்டும் திசை,

1. வடக்கு
2. கிழக்கு
3. மேற்கு
4. தெற்கு
5. திடமாகக் கூறமுடியாது

360. ஆரம்பத்தில் திருத்தமாக வாசிப்பைக் காட்டிய அசையும் சுருள் வோல்ட்டுமாணி சில வருடங்களின் பின் அது 5% கூடிய வாசிப்புகளைக் காட்டியது. இதற்குக் காரணமாக இருக்கக் கூடியவை,

- காந்தங்களால் ஏற்படும் காந்தப்பாய அடர்த்தி குறைந்தமை.
- சுருளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள தடையின் பெறுமதி கூடியமை.
- சுருளி வில்லால் ஏற்படும் இணை குறைந்தமை.

இவற்றுள் சரியானவை,

1. A, B, C எல்லாம்
2. A, B மட்டும்
3. B, C மட்டும்
4. A மட்டும்
5. C மட்டும்

361. 0.2 T பாய அடர்த்தியை உடைய சீரான காந்தப்புலமொன்றில் அதற்குச் செங்குத்தாக வைக்கப்பட்டிருக்கும் 0.25 m நீளமான ஒரு கடத்தியானது அதன் நீளத்திற்கும் புலத்திற்கும் செங்குத்தாக 3 ms^{-1} வேகத்துடன் நகர்த்தப்படுகின்றது. இலத்திரனொன்றின் ஏற்றம் $= 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

- கடத்தியினுள்ளே இருக்கும் சுயாதீன இலத்திரன் ஒன்று கடத்தி வழியே $0.2 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 3 \text{ N}$ விசையை அனுபவிக்கும்.
- கடத்தியின் முடிவிடங்களுக்கிடையே பிறப்பிக்கப்படும் மின்னழுத்த வித்தியாசம் $0.2 \times 3 \times 0.25 \text{ V}$
- கடத்தி இயங்கும் திசை புறமாற்றப்படுமாயின் மின்னழுத்த வித்தியாசத்தின் திசையும் புறமாற்றப்படும்.

மேலே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுகளில் உண்மையானவை,

1. A மட்டும்
2. A, C மட்டும்
3. C மட்டும்
4. B மட்டும்
5. A, B, C எல்லாம்

362. ஒரு α துணிக்கையானது β துணிக்கையின் வேகத்தின் $\frac{1}{10}$ மடங்கு வேகத்துடன் செல்கிறது. ஒரே காந்தப்பாய அடர்த்தியுடைய காந்தப்புலத்திற்குச் செங்குத்தாகச் செலுத்தப்படின் α துணிக்கையில் தாக்கும் விசைக்கும் β துணிக்கையில் தாக்கும் விசைக்கும் உள்ள விகிதம்

1. $\frac{1}{4}$
2. $\frac{1}{5}$
3. $\frac{1}{10}$
4. $\frac{1}{20}$
5. $\frac{1}{20000}$

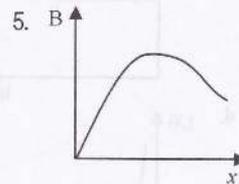
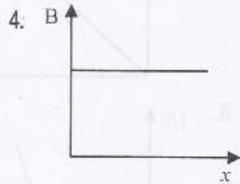
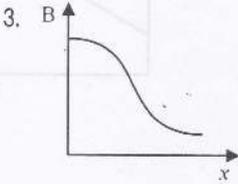
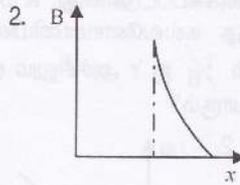
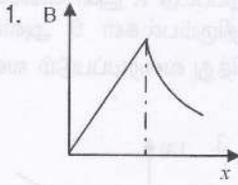
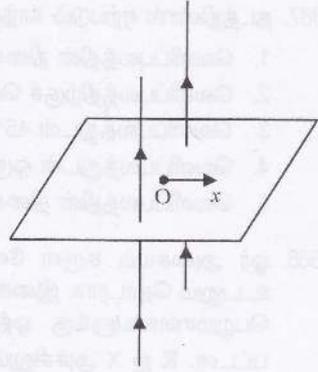
363. காந்தப்புலத்திற்கு தனது தளம் சமாந்தரமாக இருக்குமாறு மின்னோட்டத்தைக் காவும் ஒரு சுருள் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. இச்சுருளில் தாக்கும் இணை

- சுருளின் வடிவத்தில் தங்கும்.
- புலத்தின் பாய அடர்த்தியில் தங்குவதில்லை.
- சுருளினூடான மின்னோட்டத்தில் தங்கும்.

இவற்றுள் உண்மையானவை,

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

364. இரு நிலைக்குத்தான கம்பிகள் ஒரே திசையில் சமமான மின்னோட்டங்களைக் காவுகின்றன. O என்பது இரு கம்பிகளுக்கும் இடையிலுள்ள நடுப்புள்ளி. இரு கம்பிகளினதும் நிலைக்குத்துத் தளத்திற்குச் செங்குத்தாக கிடைஅச்ச வழியே அளக்கப்படும் தூரம் X உடன் காந்தப்பாய அடர்த்தி B மாறுவதைக் காட்டும் வரைபு



365 - 367 வரையான வினாக்கள்

இலேசான ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய வளைதகு கம்பியினால் ஆக்கப்பட்ட தடமொன்றினூடு மின்னோட்டம் பாய்கிறது இது வலிமையான காந்தப்புலம் ஒன்றில் சுயாதீனமாகத் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது.

365. தடத்தின் வடிவமானது,

1. நீள்வளையமாக வரும்
2. வட்டமாக வரும்
3. சதுரமாக வரும்
4. செவ்வகமாக வரும்
5. மாற்றமடையாது

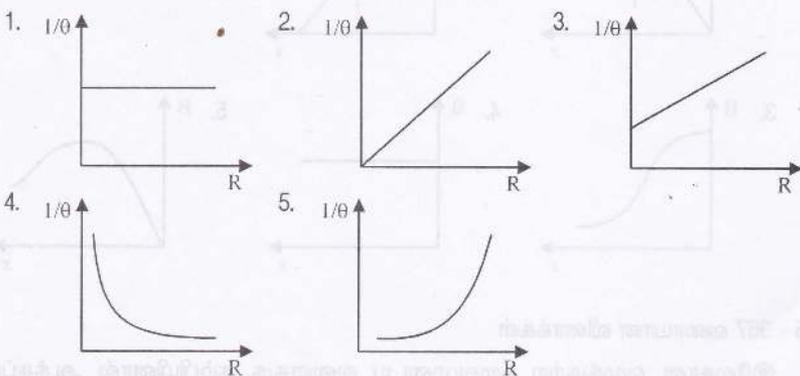
366. தடத்தினது தளம்,

1. புலத்திற்குச் சமாந்தரமாக வரும்.
2. புலத்திற்குச் செங்குத்தாக வரும்.
3. தொங்கவிடப்பட்ட நிலையிலேயே இருக்கும்.
4. சுழன்று கொண்டே இருக்கும்.
5. புலத்தினதும் மின்னோட்டத்தினதும் வலிமைக்கேற்ப ஒரு நிலையான கோணத்திற்கு வரும்.

367. தடத்தினால் ஏற்படும் காந்தப்புலம்,

1. வெளிப்புலத்தின் திசையிலேயே இருக்கும்.
2. வெளிப்புலத்திற்குச் செங்குத்தாக இருக்கும்.
3. வெளிப்புலத்துடன் 45° கோணத்தில் இருக்கும்.
4. வெளிப்புலத்துடன் ஒரு கோணத்தில் இருக்கும்.
5. வெளிப்புலத்தின் திசைக்கு எதிர்த்திசையில் இருக்கும்.

368. ஓர் அசையும் சுருள் வோல்ற்றுமானி கலம் ஒன்றுடனும் மாறும் தடை R உடனும் தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ளது. R மாற்றப்பட்டு R இன் வெவ்வேறு பெறுமானங்களுக்கு ஒத்த கல்வனோமானியின் திரும்பல்கள் θ அளக்கப்பட்டன. R ஐ X அச்சிலும் $\frac{1}{\theta}$ ஐ Y அச்சிலும் குறித்து வரையப்படும் வரைபு பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?



369. 200 mm^2 பரப்புடையதும் 10 சுற்றுக்களையும் கொண்டதுமான சுருளொன்று காந்தமொன்றின் முனைவுகளுக்கிடையில் உள்ள புலத்திற்குச் செங்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. பின்னர் அது புலத்திலிருந்து அகற்றப்பட்டது. சுருளுடன் தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ள ஓச்சுக்கல்வனோமானி 80 பிரிவுகள் திரும்பலை ஏற்படுத்தியது. சுற்றின் மொத்தத்தடை 4000Ω ஆகவும் கல்வனோமானியின் உணர்திறன் 100 பிரிவுகள் / μC . காந்தத்தின் முனைவுகளுக்கிடையில் உள்ள காந்தப்பாய அடர்த்தி

1. $1 \times 10^{-4} \text{ T}$
2. $4 \times 10^{-4} \text{ T}$
3. $1.6 \times 10^{-4} \text{ T}$
4. $1.6 \times 10^{-1} \text{ T}$
5. 1.6 T

370. M திணிவுடைய ஏற்றப்பட்ட துணிக்கையொன்று ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான திசைகளில் தாக்கும் காந்தப்புலம், மின்புலம் என்பவற்றுக்குச் செங்குத்தாக விலகலின்றிச் செல்கிறது. காந்தப்புலத்தின் பாய அடர்த்தி B ஆகும். வேகம், ஏற்றம், மின்புலம் என்பன மாறாது இருக்க திணிவு $2M$ ஆக இருப்பின் விலகலுறாதிருப்பதற்கு காந்தப்பாய அடர்த்தியின் பெறுமானம்

1. $\frac{1}{4}B$
2. $\frac{1}{2}B$
3. B
4. $2B$
5. $4B$

371. சீரான காந்தப்புலமொன்றுக்குச் செங்குத்தாக ஓர் இலத்திரன் கற்றை செலுத்தப் படுகிறது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

- A. காந்தப்புலத்தில் இலத்திரனின் கதி மாறாதிருக்கும்.
 B. காந்தப்புலத்தில் இலத்திரன்கள் ஓர் ஆர்முடுகலைக் கொண்டிருக்கும்.
 C. காந்தப்புலத்தில் இலத்திரன் எடுக்கும் பாதை வட்டமாக இருக்கும்.
 இவற்றுள் சரியானவை,

1. A, B மட்டும் 2. B, C மட்டும் 3. A, C மட்டும்
 4. A, B, C எல்லாம் 5. A மட்டும்

372. a ஆரையுடையதும் N எண்ணிக்கையான முறுக்குகளைக் கொண்டதுமான வட்டமான தட்டைச்சுருள் ஒன்றினூடு I என்னும் மின்னோட்டம் பாய்கிறது. அதன் மையத்தில் காந்தப்பாய அடர்த்தி B_1 ஆகும். 2a ஆரையுடையதும் 2N எண்ணிக்கையான முறுக்குகளைக் கொண்டதுமான வட்டமான தட்டைச்சுருள் ஒன்றினூடு 2I என்னும் மின்னோட்டம் பாய்கிறது. அதன் மையத்தில் காந்தப்பாய அடர்த்தி B_2 ஆகும். $B_1 : B_2$ இன் பெறுமதி,

1. 2:1 2. 1:2 3. 4:1
 4. 1:4 5. 1:8

373. V அழுத்த வித்தியாசத்தினூடு ஆர்முடுக்கப்பட்ட இலத்திரனொன்று ஒரு சீரான காந்தப்புலத்தினுள் R ஆரையுடைய ஒரு வட்டத்தில் இயங்குகிறது. ஆர்முடுக் கப்படும் அழுத்தவித்தியாசம் இரு மடங்காக்கப்படின் பாதையின் ஆரை,

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

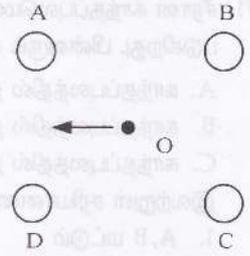
374. நீளமான வரிச்சுருளொன்று ஒரு குறித்த மின்னோட்டத்தைக் காவும்போது அதன் மையத்தில் காந்தப்பாய அடர்த்தி B ஆகும். இப்போது முன்னையதை ஒத்த இன்னுமோர் வரிச்சுருள் அதனுடன் முனைக்கு முனை தொடுமாறு நேராக வைக்கப்படுகிறது. தற்போது இச்சேர்த்திச் சுருளின் மையத்தில் காந்தப் பாய அடர்த்தி,

1. $B/2$ 2. 2B 3. B 4. 4B 5. $B/4$

375. மின்னோட்டத்தைக் காவும் மிக நீளமான வரிச்சுருள் ஒன்றின் மத்தியில் ஏற்படும் காந்தப்பாய அடர்த்தி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது உண்மையானதன்று?

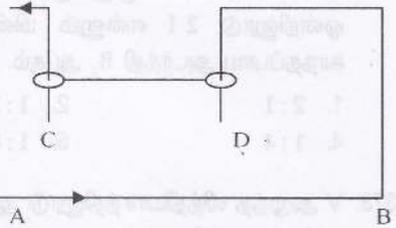
1. வரிச்சுருளிலுள்ள மொத்தச்சுற்றுகளின் எண்ணிக்கைக்கு நேர்விகித சமன் ஆகும்.
 2. வரிச்சுருளின் நீளத்திற்கு நேர்மாறு விகிதசமனாகும்.
 3. பாயும் மின்னோட்டத்திற்கு நேர் விகிதசமனாகும்.
 4. அந்தங்களிலுள்ள காந்தப்பாய அடர்த்தியின் இருமடங்காகும்.
 5. சுருளின் குறுக்கு வெட்டுமுகப் பரப்பிற்கு நேர்விகித சமனாகும்.

376. A, B, C, D என்பன சதுரமொன்றின் உச்சிகளாகும். A, B, C, D இல் நான்கு முடிவில் நீள நிலைக்குத்துக் கம்பிகள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. அக்கம்பிகளில் இரண்டில் கீழ் நோக்கியும் இரண்டில் மேல் நோக்கியும் ஒரே மின்னோட்டம் பாய்கிறது. சதுரத்தின் மையம் O இல் படத்தில் காட்டியுள்ள திசையில் விளையுள் காந்தப்பாய அடர்த்தி உள்ளது. எந்த இரு கம்பிகளில் கீழ் நோக்கி மின்னோட்டம் பாய்கிறது.



1. A, B இல்
2. A, C இல்
3. A, D இல்
4. B, D இல்
5. C, D இல்

377. மிக நீளமான கிடைக்கம்பி AB ஆனது ஒரு கிடைமேசையின் மீது நிலையாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. (CD ஆனது மேலும் கீழும் சுயாதீனமாக வழக்கக்கூடியது.) 100 cm நீளமும் $5 \times 10^{-5} \text{ kg cm}^{-1}$ நீள அடர்த்தியுடையதுமான கம்பி



CD ஆனது AB இற்கு நிலைக்குத்தாக நேர் மேலே உள்ளது. படத்தில் காட்டிய வாறான இவ் ஒழுங்கில் 50 A மின்னோட்டம் செலுத்தப்படும்போது சமநிலையில் AB இலிருந்து CD இன் நிலைக்குத்து உயரம்

1. 0.5 cm
2. 1 cm
3. 1.5 cm
4. 2.0 cm
5. 10 cm

378. இயங்குகருள் கல்வனோமானியில்,

1. சுருள்களின் எண்ணிக்கை கூட்டப்பட அதன் உணர்திறன் குறையும்.
2. மின்னோட்டத்தை இருமடங்காக்கும் போது திரும்பலும் இரு மடங்காகும்.
3. சுருள்களின் பரப்பு கூட்டப்பட அதன் உணர்திறன் குறையும்.
4. திரும்பலானது மின்னோட்டத்தின் சைனுக்கு நேர்விகித சமனாகும்.
5. வலிமை குறைந்த காந்தங்கள் பயன்படுத்தப்படும்.

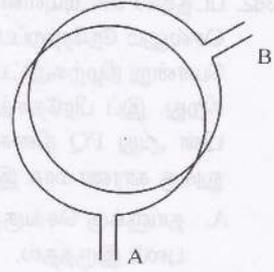
379. ஏற்றப்பட்ட துணிக்கையொன்று சீரான காந்தப்புலம் ஒன்றினுள் காந்தப் புலத்திற்குச் செங்குத்தாக எறியப்படுகிறது. பின்வருவனவற்றுள் எவை மாறுபடும்?

- A. சக்தி
- B. உந்தம்
- C. கதி
- D. வேகம்

இவற்றுள் சரியானவை,

1. A, B, C மட்டும்
2. A, C மட்டும்
3. B, D மட்டும்
4. D மட்டும்
5. வேறு ஏதாவது சேர்க்கை

380. புறக்கணிக்கத்தக்க உட்தடையும் 2 V மின்னியக்க விசையும் உடைய இரண்டு கலங்கள் தரப்பட்டுள்ளன. சர்வசமனானதும் தட்டையானதுமான A, B என்னும் இரு காவலிட்ட சுருள்கள் உள்ளன. இவை படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு ஒன்றுடன் ஒன்று மேற்படியத் தக்கவாறு வைக்கப்படுகின்றன. சுருள் A ஐ ஒரு கலத்திற்கு தொடுத்தும் இரண்டினதும் பொதுமையத்தில் ஒரு காந்தப்புலம் உருவாகிறது. இதன் பெறுமானம் எச்சந்தர்ப்பத்தில் இரு மடங்காகும்.

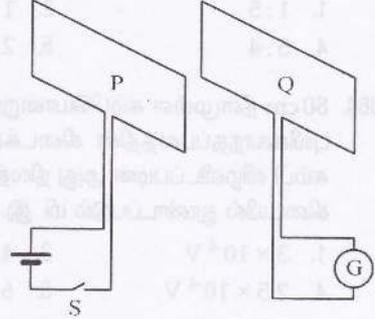


- P. சுருள் B ஐ A உடன் சமாந்தரமாகத் தொடுப்பதால்
 Q. சுருள் B ஐ A உடன் தொடர்நிலையில் தொடுப்பதால்
 R. இரண்டாவது கலத்தை முதலாவது கலத்துடன் சமாந்தரமாக இணைத்து அச்சேர்மானத்தை சுருள் A இற்கு மாத்திரம் இணைத்தால்

இக்கூற்றுக்களில் சரியானவை,

1. P மட்டும்
2. Q, R மட்டும்
3. P, R மட்டும்
4. R மட்டும்
5. P, Q, R எல்லாம்

381. P, Q என்னும் இரு சுருள்கள் அவற்றினது தளங்கள் சமாந்தரமாக இருக்குமாறும் அவற்றினது மையங்கள் ஒரே அச்சில் இருக்குமாறும் வைக்கப்பட்டுள்ளன. P ஆனது ஆளி ஒன்றிற்கூடாக சேமிப்புக் கலத்திற்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. Q ஆனது கல்வனோமானிக்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளது. பின்வருவனவற்றுள் எது அல்லது எவை Q இல் P இலுள்ள திசையில் ஓர் மின்னோட்டத்தை உருவாக்கும்.

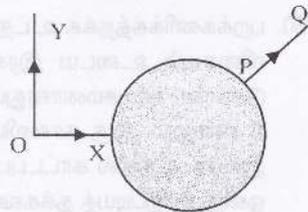


- A. P ஐயும் Q ஐயும் நிலையாக வைத்து ஆளி S ஐ மூடுதல்.
 Q. ஆளி S மூடி இருக்க P இனை Q ஐ நோக்கி அசைத்தல்.
 C. ஆளி S மூடியிருக்க Q இனை P ஐ விலத்தி அசைத்தல்.

இவற்றுள் சரியானவை,

1. A மட்டும்
2. C மட்டும்
3. A, B மட்டும்
4. B, C மட்டும்
5. A, B, C எல்லாம்

382. படத்தில் காட்டியுள்ளதுபோல் X அச்சவழியே செல்லும் நேரேற்றப்பட்ட அயன்களின் கற்றையொன்று நிழற்சுறிட்ட பிரதேசத்தினுள் நுழைகிறது. இப் பிரதேசத்தைவிட்டு வெளியேறிய பின் அது PQ திசையில் செல்கிறது. விலகலுக்கு காரணமாக இருக்கக்கூடியவை,



- A. தாளுக்கு செங்குத்தாக உள்ளோக்கிய திசையில் காந்தப்புலம் இருத்தல்.
 B. ஒரு சீரான மின்புலம் Y அச்சின் திசையில் இருத்தல்.
 C. காந்தப்புலம், மின்புலம் இரண்டும் Y அச்சின் திசையில் இருத்தல்

இவற்றுள் சரியானவை,

1. A, B, C எல்லாம். 2. A, B மட்டும் 3. B, C மட்டும்
 4. A மட்டும் 5. C மட்டும்

383. சுருள்களைத் தவிர மற்றைய எல்லாவகையிலும் சர்வசமனான இரு இயங்கு சுருள் கல்வனோமானிகள் P, Q உள்ளன. P இலுள்ள சுருள் 100 சுற்றுக்களையும் 20 Ω தடையையும் கொண்டது. Q இலுள்ள சுருள் 200 சுற்றுக்களையும் 50 Ω தடையையும் உடையது. P இனதும் Q இனதும் மின்னோட்ட உணர்திறன் விகிதம்

1. 1:5 2. 1:2 3. 4:5
 4. 5:4 5. 2:1

384. 80 cm நீளமுள்ள கம்பியொன்று கிழக்கு - மேற்கு திசையில் கிடையாகவுள்ளது. புவிக்காந்தப்புலத்தின் கிடைக்கூறு $1.8 \times 10^{-5} T$. 50 m உயரத்திலிருந்து இக் கம்பி விழவிடப்படின் அது நிலத்தை அடையும் கணத்தில் அதன் முனைகளுக்கிடையில் தூண்டப்படும் மி. இ. வி

1. $3 \times 10^{-4} V$ 2. $4.5 \times 10^{-4} V$ 3. $1.5 \times 10^{-4} V$
 4. $2.5 \times 10^{-4} V$ 5. $6 \times 10^{-4} V$

385. ஒரு சிறிய மோட்டார் பொருத்தமான மின்குமிழ், மின்கலம் என்பன தொடரில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. மின்னோட்டம் தொடக்கி வைக்கப்படுகிறது.

- A. முதலில் மின்குமிழ் பிரகாசமாக எரிந்து பின் மங்குகிறது.
 B. முழு நேரமும் மின்குமிழின் பிரகாசம் மாறாதிருக்கும்.
 C. மோட்டாரின் பின் மின்னியக்க விசையானது அதன் கதிக்கு நேர்விகித சமனாகும்.
 D. மின்னோட்டம் அதிகரிக்க இழையின் தடை குறையும்.

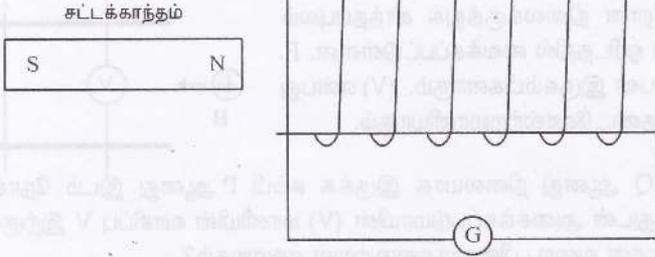
இவற்றுள் சரியானவை,

1. A, B, C மட்டும் 2. A, C மட்டும் 3. B, D மட்டும்
 4. D மட்டும் 5. A மட்டும்

386. r இடைத்தூரத்தில் உள்ள நேரிய சமாந்தரக் கடத்திகள் ஒரே திசையில் மின்னோட்டத்தைக் காவுகின்றன. அவை

1. r இற்கு நேர்விகிதசமனான விசையுடன் ஒன்றையொன்று தள்ளும்.
2. r^2 இற்கு நேர்மாறுவிகிதசமனான விசையுடன் ஒன்றையொன்று கவரும்.
3. r இற்கு நேர்மாறு விகிதசமனான விசையுடன் ஒன்றையொன்று தள்ளும்.
4. r இற்கு நேர்மாறு விகிதசமனான விசையுடன் ஒன்றையொன்று கவரும்.
5. இரண்டிற்குமிடைப்பட்ட நடுப்புள்ளியில் காந்தப்பாய அடர்த்தி உயர்வாக இருக்கும்.

387.



வரிச்சுருளொன்றுக்கு அண்மையாக ஒரு சட்டக்காந்தம் வைக்கப்பட்டிருப்பதை படம் காட்டுகிறது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

- A. சட்டக்காந்தத்தை வரிச்சுருளை நோக்கி அசைக்கும் போதும் வரிச்சுருளை வெளிநோக்கி அசைக்கும் போதும் கல்வனோமானியில் ஏற்படும் திரும்பல்கள் எதிர்த்திசைகளில் இருக்கும்.
- B. சட்டக்காந்தத்தை வெளியில் நிலையாக வைத்திருக்கும்போது கல்வனோமானியில் ஏற்படும் திரும்பலைவிட சட்டக்காந்தத்தை வரிச்சுருளினுள் நிலையாக வைத்திருக்கும்போது கல்வனோமானியில் ஏற்படும் திரும்பல் கூடவாக இருக்கும்.
- C. கல்வனோமானியில் ஏற்படும் திரும்பலானது சட்டக் காந்தத்தை அசைக்கும் வேகத்தில் தங்கியுள்ளதே தவிர சட்டக்காந்தத்தின் வலிமையில் தங்கியிராது.

இவற்றுள் சரியானவை,

1. A மட்டும்
2. B மட்டும்
3. A, B மட்டும்
4. A, C மட்டும்
5. A, B, C எல்லாம்

388. ஒரு எளிய நேரோட்ட மோட்டார் 1Ω தடையுடையது. அது 12 V வழங்கலில் வேலைசெய்கிறது. சுமையில்லாது வேலை செய்யும்போது அது 2 A மின்னோட்டத்தை எடுக்கிறது. சுமையுடன் இயங்கும்போது அதன் கதி அரைப்பங்காகிறது. தற்போது எடுக்கும் மின்னோட்டம்,

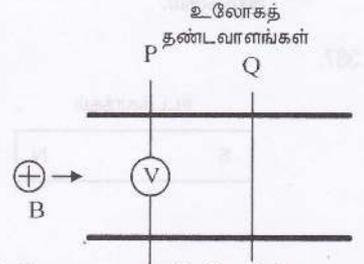
1. 7 A
2. 6 A
3. 5 A
4. 4 A
5. 2 A

389. உபயோகப்படுத்தப்படும்போது சுழிப்போட்டங்கள் உருவாகக்கூடிய கருவிகள் பின்வருவனவாகும். இவற்றுள் எதில் சுழிப்போட்டங்கள் அனுசூலமாகவுள்ளது?

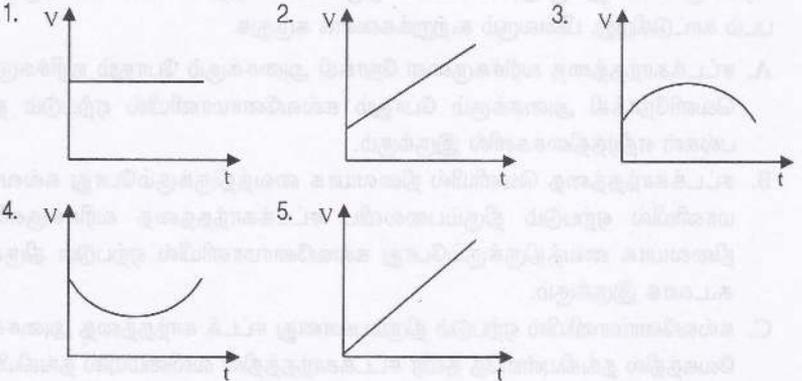
1. தூண்டற்சுருள்
2. மாற்றிகள்
3. இயங்குசுருள் கல்வனோமானி
4. ஒச்சுக்கல்வனோமானி
5. டைனமோ

390 - 391

இருகிடையான உலோகத் தண்டவாளங்கள் சீரான நிலைக்குத்துக் காந்தப்புலம் உள்ள ஓரிடத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. P, Q என்பன இருகம்பிகளாகும். (V) என்பது உயர் தடை வோல்ட்டுமானியாகும்.

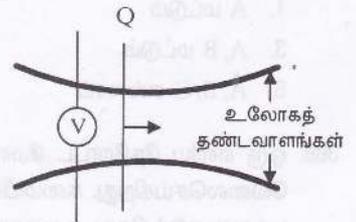


390. கம்பி Q ஆனது நிலையாக இருக்க கம்பி P ஆனது இடம் நோக்கி மாறா வேகத்துடன் அசைக்கப்படுமாயின் (V) மானியின் வாசிப்பு V இற்கும் நேரம் t இற்குமான வரைபு பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

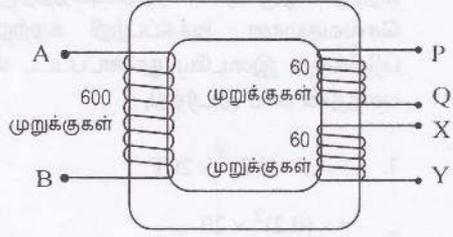


391. தண்டவாளங்கள் படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் வளைந்தனவாக இருக்க Q ஆனது வலம் நோக்கி அசைக்கப்படுமாயின் V எதிர் t வரைபு

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



ஒரு படிகுறைக்குமாற்றி ஒவ்வொன்றும் 60 முறுக்குகளை உடைய இரு துணைச்சுருள்களைக் கொண்டது. முதற் சுருளானது 600 முறுக்குகளை உடையது. A, B இற்குக் குறுக்கே 1200 V ஆடலோட்ட அழுத்தவேறுபாடு பிரயோகிக்கப்படுகிறது.



392. P, Q என்னும் முடிவிடங்களுக்குக் குறுக்கேயான அழுத்தவேறுபாடு,

1. 60 V
2. 120 V
3. 240 V
4. 30 V
5. 180 V

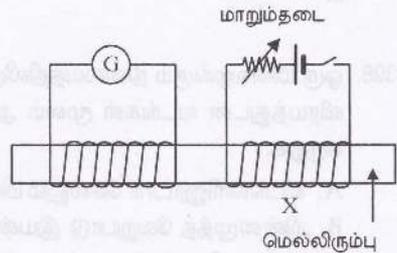
393. முடிவிடங்கள் Q, X என்பன ஒன்றாக இணைக்கப்படின் P, Y இற்குக் குறுக்கேயான அழுத்தவேறுபாடு,

1. 60 V
2. 120 V
3. 240 V
4. 30 V
5. 480 V

394. P, X என்பன ஒரு முடிவிடத்தை ஆக்குமாறும் Q, Y என்பன இன்னுமோர் முடிவிடத்தை ஆக்குமாறும் இணைக்கப்படின் இவ்விரு முடிவிடங்களுக்கும் குறுக்கேயான அழுத்த வேறுபாடு,

1. 60 V
2. 120 V
3. 240 V
4. 30 V
5. பூச்சியம்

395. படத்தில் காட்டியுள்ள சுற்றில் மாறும் தடையின் பெறுமதியை மாற்றுவதன் மூலம் X இனூடான மின்னோட்டத்தை மாற்றலாம். முதலில் மாறும் தடையின் பெறுமதி உயர்வாக வைக்கப்பட்டது. பின்னர் ஆளி S மூடப்பட்டது. அடுத்த தாக மாறும் தடையின் பெறுமதி படிப்படியாகக் குறைக்கப்பட்டது. இறுதியாக ஆளி S திறக்கப்பட்டது. எச்சந்தர்ப்பத்தில் கல்வனோமானியில் அதிகூடிய திரும்பல் ஏற்படும்.



1. ஆளி S மூடப்படும்போது
2. ஆளி மூடப்பட்டுச் சற்றுப்பின்
3. மாறும் தடையின் பெறுமதி குறைக்கப்படும்போது
4. மாறும் தடையின் பெறுமதி இழிவாக உள்ளபோது
5. ஆளி S திறக்கப்படும் போது

396. 0.2 m ஆரையுடைய ஒரு வட்டத்தட்டு 20 சுழற்சிகள் / செக் என்ற ஒருமையான வீதத்தில் ஒரு சீரான காந்தப்புலத்திற்குச் செங்குத்தானதும் அதன் மைத்தினூடு செல்வதுமான அச்சுப்பற்றி சுழற்றப்படுகின்றது. அதன் மையத்திற்கும் பரிதிக்கும் இடையே தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கவிசை 3 V எனின் காந்தப் புலத்தின் பாய அடர்த்தி,

1. $3 \times \pi \times (0.2)^2 \times 20T$

2. $\frac{\pi \times (0.2)^2 \times 20}{3} T$

3. $\frac{2\pi \times 0.2 \times 20}{3} T$

4. $\frac{3}{\pi \times (0.2)^2 \times 20} T$

5. $\frac{3}{20 \times 2\pi} T$

397. ℓ நீளமான மெல்லிய உலோகக்கோல் ஒன்று B காந்தப்பாய அடர்த்தியுடைய ஒரு சீரான காந்தப்புலத்தில் அதன் ஒரு அந்தம் பற்றி செக்கனுக்கு N சுழற்சி வீதம் புலத்திற்குச் செங்குத்தான ஒரு தளத்தில் சுழற்றப்படுகிறது. அதன் அந்தங்களுக்கிடையிலுள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு,

1. 0

2. $\pi \ell^2 BN$

3. $\frac{\pi \ell^2 B}{N}$

4. $\frac{\pi \ell^2 N}{B}$

5. $\frac{\pi \ell^2 BN}{4}$

398. ஒரு மின்வழங்கும் நிலையத்திலிருந்து தூர இடமொன்றிற்கு மின் குறைந்த வலு விரயத்துடன் வடங்கள் மூலம் அனுப்பப்படுகின்றன. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A. வடங்களினூடாக செல்லும் மின்னோட்டம் இயன்றளவு குறைவாக இருக்கும்.

B. மின்னழுத்த வேறுபாடு இயன்றளவு பெரிதாக இருக்கும்.

C. வடங்களின் வெட்டுமுகப்பரப்பு இயன்றளவு சிறிதாக இருக்கும்.

இவற்றுள் உண்மையானவை,

1. A மட்டும்

2. B மட்டும்

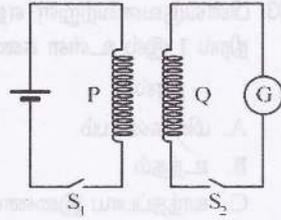
3. C மட்டும்

4. A, B மட்டும்

5. A, B, C எல்லாம்

399. பின்வருவனவற்றுள் எச்செய்கை கல்வனோ
மானி G இல் ஒரு திரும்பலை ஏற்படுத்தாது.

- S_1, S_2 மூடியிருக்கும்போது S_1 ஐத் திறத்தல்.
- S_1, S_2 மூடியிருக்கும்போது S_2 ஐத் திறத்தல்.
- S_1 திறந்து S_2 மூடியிருக்கும் போது S_1 ஐ மூடுதல்.
- S_2 திறந்து S_1 மூடியிருக்கும் போது S_2 ஐ மூடுதல்.

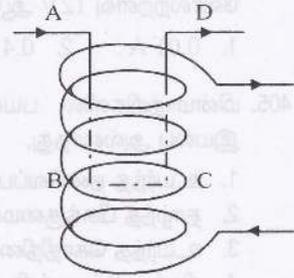


இவற்றுள் பொருத்தமானது / பொருத்தமானவை,

1. A, C மட்டும்
2. A, B மட்டும்
3. C, D மட்டும்
4. B, D மட்டும்
5. எதுவுமில்லை

400. அச்சு நிலைக்குத்தாக இருக்குமாறு வைக்கப்பட்டுள்ள வரிச்சுருளொன்றினுள் ABCD என்னும் இலேசான மெல்லிய நிலைக்குத்துக் கம்பித்தடம் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளதைப் படம் காட்டுகிறது. கம்பித் தடமானது,

1. கீழ்நோக்கி அசையும்.
2. மேல்நோக்கி அசையும்.
3. உம்மை விலகி அசையும்.
4. உம்மை நோக்கி அசையும்.
5. மேலுள்ள எதுவுமல்ல.



401. P, Q என்னும் இரு தட்டைச் சுருள்கள் ஒரு சீரான காந்தப்புலத்திற்குச் செங்குத்தாக வைக்கப்பட்டுள்ளன. P ஆனது 5 cm ஆரையுடைய 8 முறுக்குகளையும் Q ஆனது 10 cm ஆரையுடைய 4 முறுக்குகளையும் கொண்டுள்ளது. காந்தப்பாய அடர்த்தி சீராக அதிகரிக்குமாயின்,

P இல் தூண்டப்படும் மின்னியக்கவிசை

Q இல் தூண்டப்படும் மின்னியக்கவிசை

1. $\frac{1}{4}$
2. $\frac{1}{2}$
3. 1
4. 2
5. 4

402. அசையும் சுருள் கல்வனோமானியில் சுருளானது இலேசான உலோகக் சட்டப்படலில் (உ-ம் அலுமினியத்தாலான சட்டப்படல்) சுற்றப்பட்டிருக்கும். இதற்கான காரணம்,

1. கருவியை திருத்தமுடையதாக்குதல்.
2. கருவியை உணர்திறன் மிக்கதாக்குதல்.
3. கருவியை மின்கணியத்தை அளக்கக்கூடியதாக்குதல்.
4. சுருளினைது அலைவைத் தடுத்தல்.
5. கருவியின் வீச்சைக் கூட்டுதல்.

403. பின்வருவனவற்றுள் எதில் / எவற்றில் நிரல் 11 இல் உள்ள கணியமானது நிரல் 1 இல் உள்ள கணியத்தினது மாற்ற வீதத்திற்கு நேர்விகித சமனாகும்.

நிரல் 1

நிரல் 11

A. மின்கணியம்

மின்னோட்டம்

B. உந்தம்

விசை

C. காந்தப்பாய இணைவு

மின்னியக்க விசை

சரியானது / சரியானவை,

1. A மட்டும்

2. B மட்டும்

3. B, C மட்டும்

4. A, B மட்டும்

5. A, B, C எல்லாம்.

404. இலட்சிய நிலைமாற்றி ஒன்றினது முதன்மைச்சுருள் 240 V இல் 0.4 A மின்னோட்டத்தை எடுக்கிறது. இந்நிலைமாற்றியினது துணைச்சுருளினது பயப்பு வோல்ட்ற்றளவு 12 V ஆயிருப்பின் துணைச்சுருளிலுள்ள ஓட்டம்,

1. 0.01 A

2. 0.4 A

3. 4.8 A

4. 8 A

5. 9.6 A

405. மின்மாற்றிகளில் பயன்படுத்தப்படும் எண்ணெய் கொண்டிருக்கவேண்டிய இயல்பு அல்லாதது,

1. உயர்ந்த தன்வெப்பக் கொள்ளளவுடையதாயிருத்தல்.

2. தாழ்ந்த பிசுக்குமைக் குணகம் உடையதாயிருத்தல்.

3. உயர்ந்த கொதிநிலை உடையதாயிருத்தல்.

4. சிறந்த மின்கடத்தியாக இருத்தல்.

5. போதிய ஓட்டற்பண்பு விசை உடையதாயிருத்தல்.

406. வீடுகளுக்கு வழங்கப்படும் மின்னோட்டம் ஆடலோட்ட மின்னோட்டமாக இருப்ப தற்கான காரணம்,

1. கூடிய அழுத்த வேறுபாடுடையது என்பதால்

2. கூடிய தூரங்களுக்கு அனுப்பலாமென்பதால்

3. ஆடலோட்ட அழுத்த வேறுபாடுகளை இலகுவாகப் படி கூட்டிக் குறைக்கலா மென்பதால்

4. ஒளியேற்றலுக்கு சிறந்ததென்பதால்

5. மின்கலங்களை மின்னேற்ற ஆடலோட்டமே சிறந்ததென்பதால்

407. A பரப்பளவுடைய N முறுக்குகளைக் கொண்ட ஒரு சுருளானது அதன் அச்சுக் குச் செங்குத்தான B காந்தப்பாய அடர்த்தியுடைய புலத்தில் மாறாக்கோண வேகம் ω உடன் சுற்றப்படுகிறது. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A. சுருளில் தூண்டப்படும் மின்னியக்கவிசையின் பருமன் நேரத்திற்கு நேரம் மாறுபடும்.

B. சுருளுடன் காந்தப்பாயம் எதுவும் இணையாதபோது சுருளில் தூண்டப்படும் மின்னியக்கவிசை பூச்சியமாக இருக்கும்.

C. சுருளில் தூண்டப்படும் அதிபுயர் மின்னியக்கவிசை NAB ω ஆகும். அப்போது சுருளுடன் இணையும் காந்தப்பாயம் பூச்சிமாகும்.

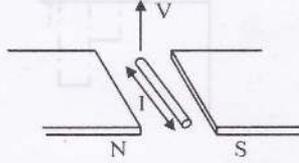
இவற்றுள் சரியானது,

1. A மட்டும்
2. A, B மட்டும்
3. A, C மட்டும்
4. B, C மட்டும்
5. A, B, C எல்லாம்.

408. $7.8 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ பரப்புடைய ஒரு முடிய வட்டத்தடமானது அதன் தளம் ஒரு காந்தப் புலத்துடன் 30° ஆக்குமாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. புலத்தின் காந்தப்பாய அடர்த்தி 0.01 T s^{-1} என்னும் வீதத்தில் மாறுமேயானால் தடத்தில் தூண்டப்படும் மின்னியக்கவிசை,

1. $3.9 \times 10^{-5} \text{ V}$
2. $6.8 \times 10^{-5} \text{ V}$
3. $7.8 \times 10^{-5} \text{ V}$
4. $1.6 \times 10^{-3} \text{ V}$
5. $3.9 \times 10^{-1} \text{ V}$

409.



காந்தப்பாய அடர்த்தி B உடைய சீரான காந்தப்புலம் ஒன்றில் l நீளமுடைய கடத்தி நிலைக்குத்தாக சீரானகதி V உடன் இயங்குவதைப் படம் காட்டுகிறது. காந்தப்புலமும் அதேகதி V உடன் ஆனால் எதிர்த்திசையாக இயங்கினால் கோலின் முனைகளுக்கிடையில் தூண்டப்படும் மின்னியக்கவிசை,

1. 0
2. $\frac{BV}{l}$
3. $B\ell V$
4. $2B\ell V$
5. $4B\ell V$

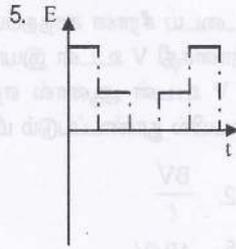
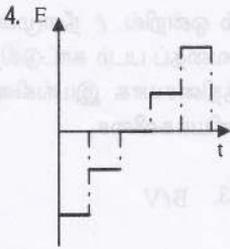
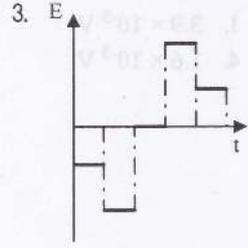
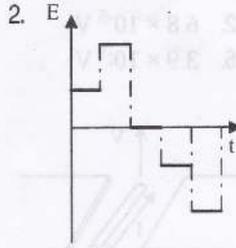
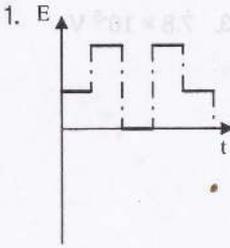
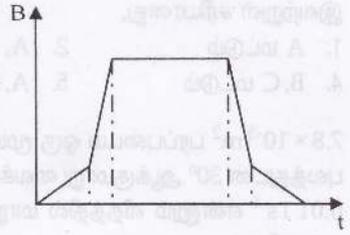
410. குறித்த சுழற்சி வேகத்தில் r உட்தடையுடைய நேரோட்டப் பிறப்பாக்கியொன்று R தடைக்கு 3 A மின்னோட்டத்தை வழங்குகிறது. சுழற்சிவேகம் அரைவாசியாக கப்பட்ட நிலையில் அது $R/2$ தடைக்கு 2 A மின்னோட்டத்தை வழங்குகிறது. $R:r$ இன் பெறுமதி,

1. 2:1
2. 2:3
3. 1:2
4. 3:2
5. 1:1

411. 1.5 m உயரமுடைய ஒரு மனிதன் கிடையான நேரான பாதையொன்றில் 8 ms^{-1} மாறாக்கதியுடன் நேர்மேற்கே ஓடுகிறான். அவ்விடத்திலுள்ள புவிக்காந்தப் புலத்தின் கிடைக்கூறு $2 \times 10^{-5} \text{ T}$ எனின் இவ்வீரனின் தலைக்கும் காலுக்கும் இடையில் தூண்டப்படும் மின்னியக்கவிசை,

1. $2.4 \times 10^{-4} \text{ V}$; மேல்நோக்கி
2. $2.4 \times 10^{-4} \text{ V}$; கீழ்நோக்கி
3. $6 \times 10^{-5} \text{ V}$; மேல்நோக்கி
4. $6 \times 10^{-5} \text{ V}$; கீழ்நோக்கி
5. $3 \times 10^{-4} \text{ V}$; மேல்நோக்கி

412. கம்பித்தடமொன்றினூடான காந்தப்பாய அடர்த்தி B ஆனது நேரம் t உடன் கீழே காட்டப்பட்டுள்ள வரையிலுள்ள வாறு மாற்றமடைகிறது. இத்தடத்தில் தூண்டப்படும் மின்னியக்கவிசை (E) ஆனது நேரம் (t) உடன் மாறுவதைத் திறம்பட வகை குறிப்பது,



விடைகள்

வெப்ப மெளதிகவியல் (Thermal Physics)

வினா	விடை	வினா	விடை	வினா	விடை	வினா	விடை
1.	1	34.	4	67.	2	100.	4
2.	3	35.	1	68.	4	101.	2
3.	3	36.	4	69.	2	102.	1
4.	2	37.	5	70.	4	103.	2
5.	5	38.	4	71.	1	104.	3
6.	3	39.	2	72.	5	105.	4
7.	1	40.	3	73.	2	106.	5
8.	4	41.	4	74.	3	107.	4
9.	3	42.	3	75.	2	108.	3
10.	2	43.	3	76.	2	109.	2
11.	4	44.	1	77.	1	110.	5
12.	1	45.	3	78.	1	111.	2
13.	2	46.	1	79.	4	112.	2
14.	1	47.	1	80.	3	113.	4
15.	1	48.	5	81.	1	114.	2
16.	4	49.	2	82.	3	115.	3
17.	1	50.	2	83.	3	116.	1
18.	2	51.	3	84.	3	117.	5
19.	2	52.	4	85.	5	118.	3
20.	3	53.	2	86.	5	119.	4
21.	3	54.	2	87.	3	120.	3
22.	3	55.	4	88.	5	121.	4
23.	2	56.	1	89.	4	122.	3
24.	2	57.	4	90.	4	123.	2
25.	4	58.	1	91.	1	124.	4
26.	5	59.	5	92.	1	125.	4
27.	4	60.	1	93.	2	126.	3
28.	2	61.	4	94.	4	127.	3
29.	3	62.	1	95.	5	128.	3
30.	1	63.	2	96.	4	129.	5
31.	4	64.	4	97.	5	130.	3
32.	3	65.	3	98.	3	131.	4
33.	4	66.	3	99.	4	132.	4

வினா	விடை	வினா	விடை	வினா	விடை	வினா	விடை
133.	3	151.	5	169.	3	187.	2
134.	5	152.	4	170.	1	188.	3
135.	4	153.	4	171.	2	189.	1
136.	4	154.	2	172.	3	190.	1
137.	4	155.	3	173.	2	191.	3
138.	3	156.	5	174.	1	192.	2
139.	4	157.	4	175.	4	193.	1
140.	3	158.	3	176.	5	194.	1
141.	3	159.	3	177.	3	195.	1
142.	3	160.	2	178.	3	196.	3
143.	3	161.	4	179.	4	197.	2
144.	4	162.	3	180.	4	198.	1
145.	2	163.	3	181.	3	199.	2
146.	1	164.	2	182.	2	200.	2
147.	2	165.	5	183.	3	201.	3
148.	1	166.	3	184.	3	202.	2
149.	5	167.	2	185.	2	203.	4
150.	4	168.	1	186.	2	204.	4

விடைகள்

புலங்கள் (Fields)

வினா	விடை	வினா	விடை	வினா	விடை	வினா	விடை
205.	2	220.	4	235.	2	250.	5
206.	5	221.	3	236.	2	251.	2
207.	5	222.	4	237.	4	252.	5
208.	1	223.	3	238.	5	253.	4
209.	3	224.	3	239.	1	254.	1
210.	2	225.	3	240.	1	255.	4
211.	3	226.	5	241.	2	256.	2
212.	2	227.	3	242.	2	257.	1
213.	4	228.	2	243.	2	258.	3
214.	3	229.	3	244.	2	259.	1
215.	1	230.	1	245.	4	260.	5
216.	3	231.	2	246.	5	261.	4
217.	2	232.	2	247.	3	262.	2
218.	5	233.	5	248.	1	263.	3
219.	5	234.	3	249.	2	264.	4

வினா	விடை	வினா	விடை	வினா	விடை	வினா	விடை
265.	4	302.	3	339.	2	376.	1
266.	5	303.	5	340.	3	377.	2
267.	1	304.	4	341.	2	378.	2
268.	4	305.	4	342.	4	379.	3
269.	1	306.	3	343.	2	380.	1
270.	1	307.	3	344.	3	381.	2
271.	2	308.	4	345.	3	382.	2
272.	4	309.	1	346.	1	383.	2
273.	3	310.	4	347.	3	384.	2
274.	4	311.	3	348.	5	385.	2
275.	5	312.	2	349.	4	386.	4
276.	1	313.	3	350.	2	387.	1
277.	2	314.	1	351.	4	388.	1
278.	1	315.	4	352.	1	389.	3
279.	2	316.	4	353.	4	390.	1
280.	1	317.	4	354.	4	391.	4
281.	1	318.	2	355.	4	392.	2
282.	2	319.	3	356.	2	393.	3
283.	2	320.	3	357.	2	394.	2
284.	2	321.	1	358.	3	395.	5
285.	3	322.	3	359.	1	396.	4
286.	2	323.	2	360.	5	397.	2
287.	2	324.	2	361.	5	398.	4
288.	4	325.	3	362.	2	399.	4
289.	4	326.	2	363.	3	400.	3
290.	4	327.	2	364.	5	401.	2
291.	3	328.	3	365.	2	402.	4
292.	1	329.	4	366.	2	403.	5
293.	1	330.	2	367.	1	404.	4
294.	4	331.	1	368.	3	405.	4
295.	3	332.	4	369.	5	406.	3
296.	1	333.	3	370.	3	407.	3
297.	4	334.	2	371.	4	408.	1
298.	3	335.	1	372.	2	409.	4
299.	4	336.	5	373.	4	410.	5
300.	3	337.	3	374.	3	411.	2
301.	5	338.	3	375.	5	412.	3



ஆசிரியரின் பௌதிகவியல் நூல்கள்

துணைநூல் வரிசை 1-3 (பயிற்சி வினாக்களும் விடைகளும்)

- ① பொறியியல், சடப்பொருளின் இயல்புகள்
- ② வெப்பப் பௌதிகவியல், கேத்திரகணித ஒளியியல், ஒலியியல்
- ③ புலங்கள், ஓட்ட மின்னியல்

துணைநூல் வரிசை 4 (பல்தேர்வு வினாக்களும் விடைகளும்)

- ④ இலத்திரனியல், சடமும் கதிர்ப்பும்

துணைநூல் வரிசை 5-7 (பல்தேர்வு வினாக்களும் விடைகளும்)

- ⑤ பொறியியல், அலைகளும் அலைவுகளும்
- ⑥ வெப்பப் பௌதிகவியல், புலங்கள்
- ⑦ ஓட்ட மின்னியல் சடப்பொருளின் இயல்புகள், இலத்திரனியல், சடமும் கதிர்ப்பும்