www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

முதல் திருப்புதல் பொதுத்தேர்வு - 2023

C

பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு

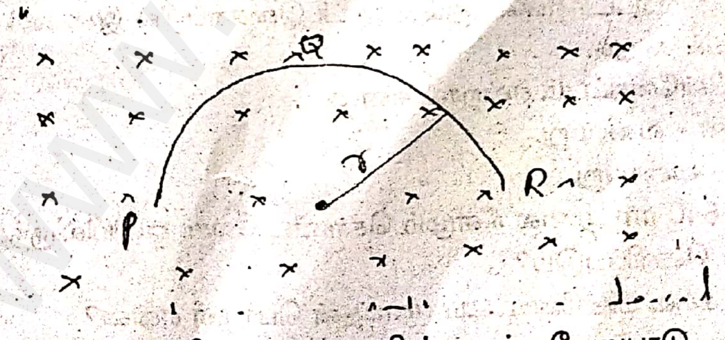
பதிவு எண் :

இயற்பியல்

நேரம் : 3.00 மணி | பகுதி - அ | மதிப்பெண்கள் : 70

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. $15 \times 1 = 15$

1. A மற்றும் B ஆகிய இரு புள்ளிகள் முறையே 7V மற்றும் −4V மின்னழுத்தத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன எனில் A லிருந்து B-க்கு 50 எலக்ட்ரான்களை நகர்த்தச் செய்யப்படும் வேலை
   அ) 8.80×10^{-17} J ஆ) -8.80×10^{-17} J இ) 4.40×10^{-17} J ஈ) 5.80×10^{-17} J
2. ஒரு தாமிரத்துண்டு மற்றும் மற்றொரு ஜெர்மானியத் துண்டு ஆகியவற்றின் வெப்பநிலையானது அறை வெப்ப நிலையிலிருந்து 80 K வெப்பநிலைக்கு குளிர்விக்கப்படுகிறது.
   அ) இரண்டின் மின்தடையும் அதிகரிக்கும்
   ஆ) இரண்டின் மின் தடையும் குறையும்
   இ) தாமிரத்தின் மின் தடை அதிகரிக்கும், ஆனால் ஜெர்மானியத்தின் மின்தடை குறையும்
   இ) தாமிரத்தின் மின்தடை குறையும், ஆனால் ஜெர்மானியத்தின் மின்தடை அதிகரிக்கும்
3. ஒவ்வொன்றும் $+\lambda$ c/m மற்றும் $-\lambda$ c/m மின்னூட்ட நீள் அடர்த்தியுடைய இரு இணையான முடிவிலா நீளம் கொண்ட மின்னூட்டங்கள் வெற்றிடத்தில் 2R இடைவெளியில் பிரித்து வைக்கப்பட்டுள்ளன எனில், இவற்றிற்கிடையேயான மையப்புள்ளியில் மின்புலத்தின் மதிப்பு என்ன?
   அ) $\frac{2\lambda}{\pi\varepsilon_0 R}$ N/C ஆ) $\frac{\lambda}{\pi\varepsilon_0 R}$ N/C இ) $\frac{\lambda}{2\pi\varepsilon_0 R}$ N/C ஈ) சுழி
4. ஒரு மின்விளக்கு 18 Watt - 220 Volt எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த மின்விளக்கை 220 Volt மின்திறன் இணைப்பில், தினமும் ஒரு மணி நேரம் பயன்படுத்தினால், 1 unit மின் ஆற்றலை பயன்படுத்த தேவைப்படும் நாட்கள் ______.
   அ) 1 நாள் ஆ) 25.2 நாட்கள் இ) 38.4 நாட்கள் ஈ) 55.5 நாட்கள்
5. புவி காந்தப் புலத்தின் செங்குத்துக் கூறும், கிடைத்தளக் கூறும் சம மதிப்பைப் பெற்றுள்ள இடத்தில் சரிவுக் கோணத்தின் மதிப்பு
   அ) 30° ஆ) 45° இ) 60° ஈ) 90°
6. படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு, ஒரு மெல்லிய அரைவட்ட வடிவ r ஆரமுள்ள கடத்தும் சுற்று (PQR) கிடைத்தன காந்தப்புலம் B இல் அதன் தளம் செங்குத்தாக உள்ளவாறு விழுகிறது.



   அதன் வேகம் V உள்ளபோது சுற்றில் உருவான மின்னழுத்த வேறுபாடு
   அ) சுழி ஆ) $\frac{BV\pi r^2}{2}$ மற்றும் P உயர் மின்னழுத்தத்தில் இருக்கும்
   இ) πrBV மற்றும் R உயர் மின்னழுத்தத்தில் இருக்கும்
   ஈ) $2rBV$ மற்றும் R உயர் மின்னழுத்தத்தில் இருக்கும்

Scanned with CamScanner

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

7. படுகின்ற மின்காந்த அலையின் ஆற்றல் E முழுவதும் பரப்பினால் எதிரொளிக்கப்பட்டால், பரப்பிற்கு அளிக்கப்பட்ட உந்தம்

அ) $\frac{E}{C}$ ஆ) $2\frac{E}{C}$ இ) EC ஈ) $\frac{E}{C^2}$

8. பின்வருவனவற்றுள் விண்மீன்கள் மின்னுவதற்கான சரியான காரணம் எதது?

அ) ஒளி எதிரொளிப்பு ஆ) முழு அக எதிரொளிப்பு

இ) ஒளிவிலகல் ஈ) தளவிளைவு

9. ஒளியின் குறுக்கீட்டுப் பண்பினை வெளிப்படுத்தும் நிகழ்வு

அ) குறுக்கீட்டு விளைவு ஆ) விளிம்பு விளைவு

இ) ஒளிச்சிதறல் ஈ) தளவிளைவு

10. காற்றில் ஒளியின் திசைவேகம் 3×10^8 m/s. தண்ணீரின் ஒளிவிலகல் எண் $4/3$ எனில், தண்ணீரில் 900 m தொலைவு பயணிக்க ஒளி எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம் ______.

அ) 1 μs ஆ) 2 μs இ) 4 μs ஈ) 6 μs

11. ஒளிமின் வெளியேற்று ஆற்றல் 3.313 eV கொண்ட ஒரு உலோகப்பரப்பின் பயன் தொடக்க அலைநீளம்

அ) 4125 A° ஆ) 3750 A° இ) 6000 A° ஈ) 2062.5 A°

12. ^{27}Al அணுக்கரு ஆரம் 3.6 பெர்மி எனில் ^{64}C அணுக்கரு ஆரம் ஏறக்குறைய

அ) 2.4 ஆ) 1.2 இ) 4.8 ஈ) 3.6

13. 1 MeV ஆற்றலுடைய ஃபோட்டானின் உந்தம் kg m/s இல்

அ) 5×10^{-22} ஆ) 0.33×10^{6} இ) 7×10^{-24} ஈ) 10^{-22}

14. ஒரு டிரான்சிஸ்டருக்கு $\frac{I_C}{I_E} = 0.96$ எனில் பொது உமிழ்ப்பான் சுற்றிற்கான மின்னோட்ட பெருக்கம்

அ) 12 ஆ) 6 இ) 48 ஈ) 24

15. புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்களுக்கு நிறையை அளிக்கும் துகள்

அ) ஹிக்ஸ் துகள் ஆ) ஐன்ஸ்டீன் துகள் இ) நானோ துகள் ஈ) பேரளவு துகள்

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 24 கட்டாய வினா) 6 x 2 = 12

16. மின்னோட்ட அடர்த்தி - வரையறு. அதன் அலகு யாது?
17. ஒரு மின்சுற்றில் அம்மீட்டர் எப்போதும் தொடர் இணைப்பில் இணைக்கப்படுகிறது. ஏன்?
18. லென்ஸ் விதியைக் கூறுக.
19. இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?
20. நிறப்பிரிகை திறன் - வரையறு.
21. மோதல் காரணி - வரையறு.
22. 50 mW திறனும் 640 nm அலை நீளமும் கொண்ட லேசர் ஒளியிலிருந்து வினாடிக்கு எத்தனை ஃபோட்டான்கள் வெளிப்படும்?
23. ஒரு டையோடில் கசிவு மின்னோட்டம் என்பதன் பொருள் என்ன?
24. 10 cm ஆரம் கொண்ட கோளக வடிவ கடத்திக்கு 3.2×10^{-7} அளவிலான மின்னூட்டம் சீராக அளிக்கப்படுகிறது. கோளத்தின் மையத்திலிருந்து 15 cm தூரத்திலுள்ள ஒரு புள்ளியில் மின்புலத்தின் எண் மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

Scanned with CamScanner

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 33 கட்டாய வினா) 6 x 3 = 18

25. கூலும் விசைக்கும் புவி ஈர்ப்பு விசைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகளைக் கூறுக.

26. ஒளியானது ஊடகத்திலிருந்து வெற்றிடத்திற்கு செல்லும்போது முழு அக எதிரொளிப்பிற்கான மாறுநிலைக் கோணம் 30° எனில், ஊடகத்தில் ஒளியின் திசைவேகத்தைக் கணக்கிடுக.

27. மின்னோட்டத்தின் நுண்மாதிரிக் கொள்கையை விவரித்து அதிலிருந்து ஓம் விதியின் நுண் வடிவத்தை பெறுக.

28. சீரான காந்தப்புலத்திலுள்ள காந்த ஊசி ஒன்றின் மீது செயல்படும் திருப்புவிசைக்கான கோவையைப் பெறுக.

29. வெளியிடு நிறமாலையின் வகைகளை விளக்கவும்.

30. போலராய்டின் பயன்களைக் கூறுக.

31. கேத்தோடு கதிர்களின் பண்புகளை எழுதுக.

32. சரிவு முறிவு மற்றும் செனார் முறிவு ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

33. 7.21×10^{14} Hz அதிர்வெண் கொண்ட ஒளி ஒரு உலோகப் பரப்பின் மீது விழுகிறது. எலக்ட்ரான்கள் 6.0×10^{5} m/s பெரும வேகத்துடன் பரப்பிலிருந்து வெளியேறுகின்றன. ஒளி எலக்ட்ரான்களை உமிழ்வதற்கான பயன் தொடக்க அதிர்வெண்ணைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விரிவான விடையளிக்கவும். 5 x 5 = 25

34. அ) சீரான பின்புலத்தில் வைக்கப்படும் மின் இரு முனையின் நிலை மின்னழுத்த ஆற்றலுக்கான சமன்பாட்டை வருவிக்க.

(அல்லது)

ஆ) மீட்டர் சமனச் சுற்றை பயன்படுத்தி தெரியாத மின்தடையைக் காண்பதை விளக்குக.

35. அ) மின்னோட்டம் பாயும் இரு இணைக் கடத்திகளுக்கு இடையே உருவாகும் விசைக்கான கோவையைத் தருவி.

(அல்லது)

ஆ) மேக்ஸ்வெல் சமன்பாடுகளை தொகை நுண்கணித வடிவில் எழுதுக.

36. அ) மின்தூண்டல் எண் L கொண்ட ஒரு மின்தூண்டி i என்ற மின்னோட்டத்தைக் கொண்டுள்ளது. அதில் மின்னோட்டத்தை நிறுவ சேமிக்கப்பட்ட ஆற்றல் யாது?

(அல்லது)

ஆ) தகுந்த விளக்கங்களுடன் ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிமின் சமன்பாட்டை பெறுக.

37. அ) ஒற்றைக் கோளகப்பரப்பில் ஏற்படும் ஒளிவிலகலுக்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.

(அல்லது)

ஆ) யங் இரட்டைப் பிளவு ஆய்வு அமைப்பை விளக்கி, பாதை வேறுபாட்டிற்கான கோவையைப் பெறுக.

38. அ) எலக்ட்ரானின் மின்னூட்ட எண்ணைக் கண்டறிய உதவும் ஜே.ஜே.தாம்சன் ஆய்வினை விவரிக்கவும்.

(அல்லது)

ஆ) ஒரு டிரான்சிஸ்டர் சாவியாக செயல்படுவதை விவரி.

******

Scanned with CamScanner

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com