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

முதல் திருப்புதல் தேர்வு - 2023

இயற்பியல்

12-ம் வகுப்பு

மதிப்பெண்கள் : 70

நேரம் : 3.00 மணி

பகுதி - அ

I. அனைத்திற்கும் விடையளி: 15X1=15

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் எழுதுக

1. 1cm மற்றும் 3cm ஆரமுள்ள இரு உலோகக் கோளங்களுக்கு முறையே -1×10^{-2} C மற்றும் 5×10^{-2} C அளவு மின்னூட்டங்கள் கொண்ட மின்துகள்கள் அளிக்கப்படுகின்றன. இவ்விருகோளங்களும் ஒரு மின்கடத்து கம்பியினால் இணைக்கப்பட்டால் பெரிய கோளத்தில், இறுதியாக இருக்கும் மின்னூட்ட மதிப்பு
   (a) 3×10^{-2} C (b) 4×10^{-2} C (c) 1×10^{-2} C (d) 2×10^{-2} C
2. வெளிப்பரப்பின் ஒரு பகுதியில் மின்புலம், $\vec{E} = 10x\hat{i}$ நிலவுகிறது. மின்னழுத்த வேறுபாடு $V = V_o - V_A$ எனில் (இங்கு V_o என்பது ஆதிப்புள்ளியில் மின்னழுத்தம்) x=2 m தொலைவில் மின்னழுத்தம் V_A = ____
   (a) 10 V (b) – 20 V (c) +20 V (d) -10 V
3. ஒரு பெரிய கட்டிடத்தில், 40 W மின்விளக்குகள் 15, 100 W மின்விளக்குகள் 5, 80 W மின்விசிறிகள் 5 மற்றும் 1 kW மின்சூடேற்றி 1 ஆகியவை இணைக்கப்பட்டுள்ளன. மின்மூலத்தின் மின்னழுத்தம் 220V எனில் கட்டிடத்தின்மையமின் உருகியின் அதிகபட்ச மின்னோட்டம் தாங்கும்அளவு
   (a) 14 A (b) 8 A (c) 10 A (d) 12 A
4. ஒரு கார்பன் மின்தடையாக்கியின் மின்தடைமதிப்பு (47 ± 4.7) k Ω எனில் அதில் இடம்பெறும் நிறவளையங்களின் வரிசை (a) மஞ்சள் – பச்சை – ஊதா – தங்கம் (b) மஞ்சள் – ஊதா – ஆரஞ்சு – வெள்ளி
   (c) ஊதா – மஞ்சள் – ஆரஞ்சு – வெள்ளி (d) பச்சை – ஆரஞ்சு – ஊதா–தங்கம்
5. மெல்லிய காப்பிடப்பட்டகம்பியினால்செய்யப்பட்டசமதளசுருள் (plane spiral) ஒன்றின் சுற்றுகளின் எண்ணிக்கை N =100. நெருக்கமாக சுற்றப்பட்ட சுற்றுகளின் வழியே I=8mA அளவு மின்னோட்டம் பாய்கிறது. கம்பிச்சுருளின் உட்புற மற்றும் வெளிப்புற ஆரங்கள் முறையே a =50 mm மற்றும் b = 100 mm எனில், சுருளின் மையத்தில் ஏற்படும் காந்தத்தூண்டலின் மதிப்பு
   (a) 5 μT (b) 7 μT (c) 8 μT (d) 10 μT
6. l நீள முள்ளகம்பி ஒன்றின் வழியே Y திசையில் I மின்னோட்டம்பாய்கிறது. இக்கம்பியை $\vec{B} = \frac{\beta}{\sqrt{3}}(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$ T என்ற காந்தப் புலத்தில் வைக்கும் போது. அக்கம்பியின் மீது செயல்படும்லாரன்ஸ் விசையின் எண் மதிப்பு (a) $\sqrt{\frac{2}{3}}\beta Il$ (b) $\sqrt{\frac{1}{3}}\beta Il$ (c) $\sqrt{2}\beta Il$ (d) $\sqrt{\frac{1}{2}}\beta Il$
7. $\frac{20}{\pi^2}$ H மின் தூண்டியானது மின் தேக்குத்திறன் C கொண்டமின் தேக்கியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. 50 Hz இல்பெருமத்திறனைசெலுத்தத்தேவையானC இன்மதிப்பானது (a) 50 μF (b) 0.5 μF (c) 500 μF (d) 5 μF
8. t என்ற கணத்தில் , ஒரு சுருளோடு தொடர்புடைய பாயம் $\Phi_B = 10t^2 - 50t + 250$ என உள்ளது. t=3s–இல்தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையானது (a) −190 V (b) −10 V (c) 10 V (d) 190 V
9. ஒளிவிலகல் எண் n கொண்ட ஒளிபுகும் ஊடகத்தின் வழியே செல்லும் ஒளிக்கதிர். காற்றிலிருந்து இந்த ஊடகத்தைப் பிரிக்கும் தளத்தின் மீது 45° கோணத்தில் விழுந்து முழு அக எதிரொளிப்பு அடைகிறது எனில், n இன்மதிப்பு என்ன? (a) n = 1.25 (b) n = 1.33 (c) n = 1.4 (d) n = 1.5
10. ஒளிவிலகல் எண் 1.47 கொண்ட இரு புறகுவிலென்ஸ் ஒன்று திரவம் ஒன்றில் மூழ்கி, சமதள கண்ணாடி தகடு போன்று செயல்படுகிறது எனில், திரவத்தின் ஒளிவிலகல் எண் எவ்வாறு இருக்க வேண்டும்? (a) ஒன்றைவிடக் குறைவு (b) கண்ணாடியைவிடக் குறைவாக
    (c) கண்ணாடியைவிட அதிகமாக (d) கண்ணாடிக்குச்சமமாக
11. 5×10^{-5} cm தடிமன் கொண்ட சோப்புப்படலத்தின் மீது ஒளிவிழுகிறது. கண்ணுறு பகுதியில் எதிரொளிப்பு அடைந்த ஒளியின் பெரும அலைநீளம் 5320 Å எனில் சோப்புப்படலத்தின் ஒளிவிலகல் எண் என்ன?
    (a) 1.22 (b) 1.33 (c) 1.51 (d) 1.83
12. 330 nm அலை நீளம் கொண்ட ஒளியானது 3.55 eV வெளியேற்று ஆற்றல்கொண்ட உலோகத்தின் மீதுபடும்போது, உமிழப்படும் எலக்ட்ரானுடன் தொடர்புடைய அலையின் அலை நீளமானது ($h = 6.6\times10^{-34}$ Js) (a) $< 2.75\times10^{-9}$ m (b) $\geq 2.75\times10^{-9}$ m (c) $\leq 2.75\times10^{-12}$ m (d) $< 2.75\times10^{-10}$ m

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

13. M_p என்பது புரோட்டானின் நிறையையும் M_n என்பது நியூட்ரானின் நிறையையும் குறிக்கும், Z புரோட்டான்களும் N நியூட்ரான்களும் கொண்ட அணுக்கரு ஒன்றின் பிணைப்பாற்றல் B எனில் அவ்வணுக்கருவின் நிறை M(N,Z) ஆனது: (இங்கு C என்பது ஒளியின் வேகம்) (a) $M(N,Z) = NM_n + ZM_p - Bc^2$
(b) $M(N,Z) = NM_n + ZM_p + Bc^2$ (c) $M(N,Z) = NM_n + ZM_p - B/c^2$ (d) $M(N,Z) = NM_n + ZM_p + B/c^2$

14. பண்பேற்றும்சைகையின்கணநேரவீச்சிற்குஏற்பஊர்தி அலையின்அதிர்வெண்மாற்றப்படுவது —— எனப்படும்.
(a) வீச்சுப்பண்பேற்றம் (b) அதிர்வெண்பண்பேற்றம் (c) கட்டப்பண்பேற்றம் (d) துடிப்புஅகலபண்பேற்றம்

15. ZnO பொருளின் துகள் அளவு30 nm. இந்த பரிமாணத்தின் அடிப்படையில் அது இவ்வாறு வகைப்படுத்தப் படுகிறது. (a) பேரளவு பொருள் (b) நானோ பொருள் (c) மென்மையான பொருள் (d) காந்தப்பொருள்

பகுதி - ஆ

II .ஏதேனும் 6 - க்குவிடையளி ,வினாஎண் 24 க்குகட்டாயம்விடையளி 6X2=12

16. சார்பளித்தல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை?
17. குவாண்டம் கருத்துப்படி ஒளிச்செறிவு என்பதை வரையறை செய்க. அதன் அலகைத் தருக.
18. மாலசின் விதியைக் கூறுக.
19. சூரிய உதயம் மற்றும் மறைவின் போதுவானம் ஏன் சிவப்பு நிறமாகத் தெரிகிறது?
20. மின்காந்த அலைகள் என்றால் என்ன?
21. தூண்டப்பட்ட மின்னியக் குவிசையை உருவாக்கும் வழிகளைக் கூறுக.
22. ஆம்பியர் சுற்று விதியைக் கூறு?
23. மின்தேக்குத் திறன் - வரையறு. அதன் அலகைத் தருக.
24. ஒரு மீட்டர் சமனச் சுற்று ஆய்வில் 15 Ω என்ற படித்தரமின் தடையாக்கி வலது இடைவெளியில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சமன் செய்நீளங்களின் விகிதம்3:2 எனில் மற்றொரு இடைவெளியில் உள்ள மின்தடையாக்கியின் மதிப்பைக் காண்க.

பகுதி - இ

III . ஏதேனும் 6 - க்குவிடையளி , வினா எண் 33 க்குகட்டாயம்விடையளி 6X3=18

25. டி மார்கன் முதல் மற்றும் இரண்டாவது தேற்றங்களை கூறி நிரூபிக்கவும்.
26. கார்பன் காலக்கணிப்பை விளக்கவும்.
27. ஒளி உமிழ்வு மின்கலத்தின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.
28. மின்காந்த அலைகளின் பண்புகளைக் கூறுக.
29. கோளக ஆடியில் f மற்றும் Rக்கு இடையேயான தொடர்பினை வருவி.
30. கூலூம் விசைக்கும் புவி ஈர்ப்பு விசைக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகளைக் கூறுக.
31. சீபெக் விளைவின் பயன்பாடுகள் யாவை?
32. கால்வனோ மீட்டர் ஒன்றைவோல்ட் மீட்டராக எவ்வாறு மாற்றுவது என்பதை விவரிக்கவும்.
33. 5 அலகு மற்றும் 3 அலகு வீச்சுகள் கொண்ட இரண்டு ஒளி மூலங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று மேற் பொருந்துகின்றன. அவற்றின் பெரும மற்றும் சிறும ஒளிச் செறிவுகளுக்கு இடையேயான விகிதத்தைக் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV .அனைத்திற்கும்விடையளி : 5X5=25

34. (அ)மின் இரு முனை ஒன்றினால் அதன் அச்சுக்கோட்டில் ஏற்படும் மின்புலத்தைக் கணக்கிடுக.
(அல்லது)
(ஆ) கதிரியக்க சிதைவு விதியினைத் தருவிக்க.
35. (அ) ஒரு அரை அலை திருத்தியின் படம் வரைந்து அதன் செயல் பாட்டினை விளக்குக. (அல்லது)
(ஆ) வீட்ஸ்டோன் சமனச் சுற்றில் சமன் செய்நிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.
36. (அ) மின்னோட்டம் பாயும் முடிவிலா நீளம் கொண்ட நேர்க்கடத்தியால் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தப் புலத்துக்கான கோவையைப் பெறுக. (அல்லது)
(ஆ) ஆடிச்சமன்பாட்டினைவருவி
37. (அ) யங்இரட்டைப்பிளவுஆய்வில்பெறப்படும்பட்டைஅகலத்திற்கானகோவையைப்பெறுக. (அல்லது)
(ஆ) ஒளிமின் விளைவு விதிகளை வரிசைப்படுத்துக.
38. (அ) வெளியிடு நிறமாலையின் வகைகளை விளக்கவும். (அல்லது)
(ஆ) ஒரு காந்தப்புலத்தில் கம்பிச் சுருளின் ஒரு சுழற்சி மாறுதிசை மின்னியக்கு விசையின் ஒரு சுற்றை தூண்டுகிறது என்பதைக் கணிதவியலாக காட்டுக.