www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

வகுப்பு : 12

தேர்வு எண் | | | | | | |

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2024 - 25

நேரம் : 3.00 மணி] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

இயற்பியல்

பகுதி - I

குறிப்பு (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 15x1=15

(ii) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக.

1. ஒரு மின்தேக்கிக்கு அளிக்கப்படும் மின்னழுத்த வேறுபாடு V லிருந்து 2V, ஆக அதிகரிக்கப்படுகிறது எனில், பின்வருவனவற்றுள் சரியான முடிவினைத் தேர்ந்தெடுக்க.
   அ) Q மாறாமலிருக்கும், C இரு மடங்காகும் ஆ) Q இரு மடங்காகும், C இரு மடங்காகும்
   இ) Q மற்றும் C இரண்டுமே மாறாமலிருக்கும் ஈ) C மாறாமலிருக்கும், Q இரு மடங்காகும்
2. வெளிப்பரப்பின் ஒரு பகுதியில் மின்புலம், $E_x = 10x\hat{i}$ நிலவுகிறது. V_0 என்பது ஆதிப்புள்ளியில் மின்னழுத்தம், V_A என்பது x = 2m தொலைவில் மின்னழுத்தம் எனில் மின்னழுத்த வேறுபாடு $V = V_0 - V_A$, இன் மதிப்பு.
   அ) 10 V ஆ) +20 V இ) −20 V ஈ) −10 V
3. ஒரு கம்பியின் வெப்பநிலை மின்தடை எண் 0.00125 °C. 20°C, வெப்பநிலையில் கம்பியின் மின்தடை 1 Ω. எனில் எந்த வெப்பநிலையில் அதன் மின்தடை 2 Ω ஆகும்?
   அ) 800 °C ஆ) 700 °C இ) 820 °C ஈ) 850 °C
4. 5 செ.மீ ஆரமும், 50 சுற்றுகளும் கொண்ட வட்டவடிவக் கம்பிச்சுருளின் வழியே 3 ஆம்பியர் மின்னோட்டம் பாய்கிறது. அக்கம்பிச்சுருளின் காந்த இருமுனைத் திருப்புத்திறனின் மதிப்பு என்ன?
   அ) $1.0\ Am^2$ ஆ) $0.5\ Am^2$ இ) $1.2\ Am^2$ ஈ) $0.8\ Am^2$
5. q மின்னூட்டமும், m நிறையும் மற்றும் r ஆரமும் கொண்ட மின்கடத்தா வளையம் ஒன்று ω என்று என்ற சீரான கோண வேகத்தில் சுழற்றப்படுகிறது எனில், காந்தத்திருப்புத்திறனுக்கும் கோண உந்தத்திற்கும் உள்ள விகிதம் என்ன?
   அ) $\frac{q}{m}$ ஆ) $\frac{2q}{m}$ இ) $\frac{q}{4m}$ ஈ) $\frac{q}{2m}$
6. t என்ற கணத்தில், ஒரு சுருளோடு தொடர்புடைய பாயம் $\phi_B = 10t^2 - 50t + 250$. என உள்ளது. t = 3 s –இல் தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையானது.
   அ) - 190 V ஆ) 10 V இ) - 10 V ஈ) 190 V
7. ஒரு மின்மாற்றியில் முதன்மை மற்றும் துணைச்சுற்றுகளில் முறையே 410 மற்றும் 1230 சுற்றுகள் உள்ளன. முதன்மைச்சுருளில் உள்ள மின்னோட்டம் 6A எனில், துணைச்சுருளின் மின்னோட்டமானது.
   அ) 18 A ஆ) 2 A இ) 12 A ஈ) 1 A
8. மின்புலம் மற்றும் காந்தப்புலத்தோடு இணைந்த மின்காந்த அலையொன்று எதிர்க்குறி X அச்சுத்திசையில் பரவுகிறது. பின்வருவனவற்றுள் எச்சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தி அந்த மின்காந்த அலையினை குறிப்பிடலாம்.
   அ) $\vec{E} = E_0\hat{j}$ and $\vec{B} = B_0\hat{k}$ ஆ) $\vec{E} = E_0\hat{j}$ and $\vec{B} = B_0\hat{i}$
   இ) $\vec{E} = E_0\hat{i}$ and $\vec{B} = B_0\hat{j}$ ஈ) $\vec{E} = E_0\hat{k}$ and $\vec{B} = B_0\hat{j}$
9. பின்வருவனவற்றுள் விண்மீன்கள் மின்னுவதற்கான சரியான காரணம் எது?
   அ) ஒலிவிலகல் ஆ) முழு அக எதிரொளிப்பு
   இ) ஒளி எதிரொளிப்பு ஈ) தளவிளைவு
10. இரு சமமான மின்தேக்கிகள் தொடர் மற்றும் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்படுகிறது எனில் அவற்றின் தொகுபயன் மின்தேக்கு திறங்களின் விதமானது.
   அ) 4:1 ஆ) 2:1 இ) 1:4 ஈ) 4:8
11. குறிப்பிட்ட நிற குறியீட்டை பெற்றுள்ள ஒரு மின்தடையாக்கியின் மின்தடை மதிப்பு 200 Ω. அதே மின்தடையாக்கியில் சிவப்பு நிற குறியீட்டை பச்சை நிற குறியீடாக மாற்றப்படுகிறது எனில் புதிய மின்தடையாக்கியின் மின்தடை மதிப்பு
   அ) 100 Ω ஆ) 300 Ω இ) 400 Ω ஈ) 500 Ω
12. நிறை m மற்றும் மின்னூட்டம் q கொண்ட துகளொன்றின் ஆரம்ப திசைவேகம் $\vec{v} = v_0\hat{j}$. அத்துகளின் மீது செயல்படும் மின் மற்றும் காந்த புலன்களின் முறையே $\vec{E} = E_0\hat{i}$ மற்றும் $\vec{B} = B_0\hat{i}$ எனில், அதனுடைய வேகம் இருபடியாகும் போது நேரமானது
   அ) $\frac{\sqrt{3}mv_0}{qE_0}$ ஆ) $\frac{3mv_0}{qE_0}$ இ) $\frac{2mv_0}{qE_0}$ ஈ) $\frac{\sqrt{2}mv_0}{qE_0}$
13. ஒரு AC மின்சுற்றில் ஒரு மின்நிலைமம் மின்தேக்கி மற்றும் மின்தடையாக்கி ஆகியவை தொடர் இணைப்பில் இணைக்கப்படுகிறது மேலும் $X_L = R = X_C$, இச் சுற்றின் மின்மறுப்பானது.
   அ) R ஆ) $R\sqrt{2}$ இ) $2R^2$ ஈ) சுழி

Scanned with CamScanner
Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

14. ஒரு தளத்தில் மின்காந்த அலையானது x-திசையில் பரவிச்செல்கிறது, பின்வருவனவற்றுள் எந்த இணையானது சரியான மின் மற்றும் காந்த புல வெக்டரின் திசையை குறிக்கிறது.

அ) $-\hat{j}-\hat{k}, -\hat{j}-\hat{k}$ ஆ) $\hat{j}+\hat{k}, \hat{j}+\hat{k}$ இ) $-\hat{j}-\hat{k}, -\hat{j}-\hat{k}$ ஈ) $\hat{j}+\hat{k}, -\hat{j}-\hat{k}$

15. ஒரு ஊடகத்தின் ஒப்புமை விடுதிறன் 3 மற்றும் ஒப்புமை உட்புகுதிறன் $4/3$ எனில், குறிப்பிட்ட அலைநீளத்தில் ஊடகத்தின் மாறுநிலை கோணமானது.

அ) 30° ஆ) 45° இ) 15° ஈ) 60°

பகுதி - II

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 6x2=12

வினா எண் 24-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

16. Q – காரணியை எவ்வாறு வரையறை செய்வாய்?
17. அகச்சிவப்பு கதிர்களின் இரு பயன்பாடுகளைக் கூறுக.
18. மின்புலம் மற்றும் காந்தபுலத்தின் வீச்சுகள் முறையே $3 \times 10^4\ N C^{-1}$ மற்றும் $2 \times 10^{-4}\ T$ கொண்ட, ஊடகத்தின் வழியே செல்லும் மின்காந்த அலையின் வேகத்தைக் காண்க.
19. பெல்டியர் விளைவு என்றால் என்ன?
20. ஆம்பியர் சுற்று விதியைக் கூறுக?
21. சம மின்னழுத்தப்பரப்பு என்றால் என்ன?
22. வானம் ஏன் நீல நிறமாக காட்சியளிக்கிறது.
23. கால்வனோமீட்டரின் மின்னோட்ட உணர்திறனை எவ்வாறு அதிகரிக்கலாம்?
24. $20^\circ C$ மற்றும் $40^\circ C$ வெப்ப நிலைகளில் ஒரு பொருளின் மின்தடைகள் முறையே $45\ \Omega$ மற்றும் $85\ \Omega$ ஆகும் எனில் அதன் வெப்பநிலை மின்தடை எண்ணைக் கண்டுபிடி.

பகுதி - III 6x3=18

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 33-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

25. இணைத்தட்டு மின்தேக்கியினுள் சேமித்து வைக்கப்படும் ஆற்றலுக்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.
26. காற்றில் வைக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு காந்த முனைகளுக்கு இடையே உள்ள விலக்கு விசை $9 \times 10^{-3}\ N$ இரண்டு முனைகளும் சம வலிமை கொண்டவை. மேலும் இரண்டும் 10 cm தொலைவில் பிரித்துவைக்கப்பட்டுள்ளன எனில், ஒவ்வொரு காந்த முனையின் முனைவலிமையைக் காண்க.
27. மின்மாற்றியில் ஏற்படும் பல்வேறு ஆற்றல் இழப்புகளைக் குறிப்பிடுக.
28. கோளக ஆடியின் f மற்றும் R க்கு இடையேயான தொடர்பினை வருவி
29. கால்வனோமீட்டரை வோல்ட் மீட்டராக எவ்வாறு மாற்றுவது என்பதை விவரிக்கவும்.
30. மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா சமதளப் பரப்பினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டை வருவிக்க.
31. மின்தடையாக்கிகள் தொடர் இணைப்புகளில் இணைக்கப்படும்போது அதன் தொகுபயன் மின்தடை மதிப்பினை தருவி.
32. மின்காந்த அலைகளின் பண்புகளை ஏதேனும் ஆறினை கூறுக.
33. தொடர் RLC சுற்றில் உள்ள மின்தூண்டியின் மின்மறுப்பு, மின்தேக்கியின் மின்மறுப்பு, மற்றும் மின்தடை ஆகியவை முறையே $184\ \Omega$, $144\ \Omega$ மற்றும் $30\ \Omega$ எனில் சுற்றின் மின்எதிர்ப்பை காண்க. மேலும் மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையிலான கட்டக் கோணத்தையும் கணக்கிடுக.

பகுதி - IV 5x5=25

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விரிவான விடையளி.

34. (அ) நிறமாலை என்றால் என்ன? வெளியிடு நிறமாலையின் வகைகளை விளக்கவும்.

(அல்லது)

(ஆ) லென்ஸ் உருவாக்குபவரின் சமன்பாட்டினை வருவி.

35. (அ) காந்தப்புலத்தைச் சார்ந்து கம்பிச்சுருளின் சார்பு திசையமைப்பை மாற்றுவதன் மூலம் தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசைக்கான கோவையைத் தருவி.

(அல்லது)

(ஆ) நீண்ட இணையான மின்னோட்டம் பாயும் இரு கடத்திகளுக்கிடையே ஏற்படும் விசைக்கான கோவையைத் தருவி.

36. (அ) நிலைமின்னியலின் காஸ் விதியை கூறுக. மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா நீளமுள்ள கம்பியினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.

(அல்லது)

(ஆ) மின்னழுத்தமானியை பயன்படுத்தி இரு மின்கலன்களின் மின்னியக்கு விசைகள் எவ்வாறு ஒப்பிடப்படுகின்றன.

37. (அ) தொடர் RLC சுற்றில், செலுத்தப்பட்ட மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையே உள்ள கட்டக் கோணத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவி.

(அல்லது)

(ஆ) மின்னோட்டத்தின் நுண்மாதிரிக் கொள்கையை விவரித்து அதிலிருந்து ஓம் விதியின் நுண் வடிவத்தை கூறுக.

38. (அ) மின் இருமுனை ஒன்றினால் அதன் நடுவரைக் கோட்டில் ஏற்படும் மின்புலத்தைக் கணக்கிடுக.

(அல்லது)

(ஆ) இயங்கு சுருள் கால்வனோ மீட்டர் ஒன்றின் தத்துவம் மற்றும் இயங்கும் முறையை விவரிக்கவும்.

V/12/Phy/2

Scanned with CamScanner

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com