www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

QL

காலாண்டுப்பொதுத் தேர்வு - 2024

12 - ஆம் வகுப்பு

இயற்பியல்

1	2	2	0	9	

காலம் : 3.00 மணி மதிப்பெண்கள் : 70

I. சரியான விடையை தேர்ந்தெடு. 15 x 1 = 15

1. ஒரே நீளமும் மற்றும் ஒரே பொருளால் செய்யப்பட்ட A மற்றும் B என்ற இரு கம்பிகள் வட்ட வடிவ குறுக்கு பரப்பையும் கொண்டுள்ளன. $R_A = 3R_B$ எனில் A கம்பியின் ஆரத்திற்கும் B கம்பியின் ஆரத்திற்கும் இடைப்பட்ட தகவு என்ன ?

(அ) 3 (ஆ) $\sqrt{3}$ (இ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ஈ) $\frac{1}{3}$

2. செங்குத்தாக செயல்படும் காந்தப்புலத்தில் ($\vec{B}$) உள்ள, q மின்னூட்டமும் m நிறையும் கொண்ட துகளொன்று V மின்னழுத்த வேறுபாட்டால் முடுக்கப்படுகிறது. அத்துகளின் மீது செயல்படும்விசையின் மதிப்பு என்ன ?

(அ) $\sqrt{\frac{2q^3B^2V}{m}}$ (ஆ) $\sqrt{\frac{q^3B^2V}{2m}}$ (இ) $\sqrt{\frac{2q^3BV}{m}}$ (ஈ) $\sqrt{\frac{2q^3BV}{m^3}}$

3. ஒரு இறக்கு மின்மாற்றி மின் மூலத்தின் மின்னழுத்த வேறுபாட்டை 220 V இல் இருந்து 11 V ஆகக் குறைக்கிறது மற்றும் மின்னோட்டத்தை 6 A இல் இருந்து 100 A ஆக உயர்த்துகிறது. அதன் பயனுறுதிறன்

(அ) 1.2 (ஆ) 0.83 (இ) 0.12 (ஈ) 0.9

4. காற்றிலிருந்து ஒளிவிலகல் எண் 2 கொண்ட கண்ணாடிப் பட்டகத்தின் மீது ஒளி விழுகிறது எனில், சாத்தியமான பெரும விலகுகோணத்தின் மதிப்பு என்ன ? (a) 30^0 (b) 45^0 (c) 60^0 (d) 90^0.

5. பின்வருவனவற்றுள் எதுமின்காந்த அலையாகும் ?

(அ) $\alpha-$ கதிர்கள் (ஆ) $\beta-$ கதிர்கள் (இ) $\gamma-$ கதிர்கள் (ஈ) இவை அனைத்தும்

6. பின்வரும் மின்துகள் நிலையமைப்புகளில் எது சீரான மின்புலத்தை உருவாக்கும் ?

(அ) புள்ளி மின்துகள் (ஆ) சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா சமதளம்

இ) சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா கம்பி (ஈ) சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற கோளகக் கூடு

7. இணைத்தட்டு மின்தேக்கி ஒன்று V மின்னழுத்த வேறுபாட்டில் Q அளவு மின்னூட்டம் கொண்ட மின்துகள்களை சேமிக்கிறது. தட்டுகளின் பரப்பளவும் தட்டுகளுக்கு இடையேயான தொலைவும் இருமடங்கானால் பின்வருவனவற்றுள் எந்த அளவு மாறுபடும் ?

(அ) மின் தேக்குத்திறன் (ஆ) மின்துகள் (இ) மின்னழுத்த வேறுபாடு (ஈ) ஆற்றல் அடர்த்தி

8. 230 V மின்னழுத்த மூலத்துடன் இணைக்கப்பட்ட கம்பியில் திறன் இழப்பு P_1. அக்கம்பியானது இரு சமமான பகுதிகளாக வெட்டப்பட்டு இரு துண்டுகளும் பக்க இணைப்பில் அதே மின்னழுத்த மூலத்துடன் இணைக்கப்படுகின்றன. இந்நிலையில் திறன் இழப்பு P_2 எனில் $\frac{P_2}{P_1}$ எனும் விகிதம்

(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) 4

9. பின்வருவனவற்றுள் விண்மீன்கள் மின்னுவதற்கான சரியான காரணம் எது ?

(a) ஒளி எதிரொளிப்பு (b) முழு அக எதிரொளிப்பு (c) தளவிளைவு (d) ஒளி விலகல்

10. q மின்னூட்டமும், m நிறையும் மற்றும் r ஆரமும் கொண்ட மின்கடத்தா வளையம் ஒன்று ω என்ற சீரான கோண வேகத்தில் சுழற்றப்படுகிறது எனில் கோண உந்தத்திற்கும், காந்தத் திருப்புத்திறனுக்கும் உள்ள விகிதம் என்ன ?

(அ) $\frac{q}{m}$ (ஆ) $\frac{2m}{q}$ (இ) $\frac{q}{2m}$ (ஈ) $\frac{q}{4m}$

11. வெற்றிடத்தில் பரவும் மின்காந்த அலை ஒன்றின் மின்புலத்தின் சராசரி இருமடிமூல மதிப்பு (rms) $3V\ m^{-1}$ எனில் காந்தப்புலத்தின் உச்சமதிப்பு என்ன ?

(அ) 1.414×10^{-8} T (ஆ) 1.0×10^{-8} T (இ) 2.828×10^{-8} T (ஈ) 2.0×10^{-8} T

12. t என்ற கணத்தில், ஒரு சுருளோடு தொடர்புடைய பாயம் $\varphi_B = 10t^2 + 130t - 250$ என உள்ளது. t = 3s இல் தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையானது

(அ) −190 V (ஆ) −10 V (இ) 10 V (ஈ) 190 V

13. 1 மீ நீளமும் 0.034 மி.மீ.^{2} பரப்பு, $1.7 \times 10^{-8}\ \Omega\ m$ தன் மின்தடை எண்ணும் கொண்ட கம்பியின் மின்தடை

(அ) 0.5 Ω (ஆ) 5.0 Ω (இ) 2 Ω (ஈ) 0.05 Ω

14. ஒரு குறிப்பிட்ட இடைத் தொலைவில் பிரித்து வைக்கப்பட்ட இரு இணையான கடத்திகள் வழியே சம அளவு மின்னோட்டம் பாயும் போது அவைகள் 16N விசையை உணருகின்றன. கடத்திகளுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவினை இரு மடங்காகவும், கடத்திகளில் பாயும் மின்னோட்ட மதிப்பினை பாதியாகவும் குறைக்கும்போது அவைகளுக்கு இடைப்பட்ட விசை

(அ) 64 N (ஆ) 16 N (இ) 4 N (ஈ) 2N

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

15. ஒரு விமானத்தின் இறக்கையின் முனைகளுக்கு இடையே உள்ள தூரம் 35மீ. இது 100 மீ/வி வேகத்தில் பறக்கிறது. புவிகாந்த புலத்தின் கிடைதளக்கூறு 4×10^{-4} T எனில் முனைகளுக்கு இடையே தூண்டப்படும் மின்னியக்கு விசையின் எண்மதிப்பு

(அ) 28V (ஆ) 2.8V (இ) 14V (ஈ) 1.4V

II பின்வரும் வினாக்களில் ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி 6 X 2 = 12

வினா எண். 24 கட்டாயம் விடையளிக்கவும்

16. ஸ்னெல் விதி/ஒளிவிலகல் விதிகளை எழுதுக.
17. இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டம் என்றால் என்ன ?
18. Q– காரணி – வரையறு.
19. ஆம்பியர் சுற்று விதியைக் கூறு.
20. மீக்கடத்து திறன் என்றால் என்ன ?
21. கூலூம் விதியின் வெக்டர் வடிவத்தை எழுதி அதிலுள்ள ஒவ்வொரு குறியீடும் எதைச் சுட்டுகின்றது என்பதைக் கூறுக.
22. ஒரு மின்தூண்டி எதற்குப் பயன்படுகிறது ? சில உதாரணங்களைத் தருக.
23. ஒரு மீட்டர் சமனச் சுற்றில், மின்தடைப்பெட்டியில் 10 Ω என்ற அளவு மின்தடை வைக்கப்பட்டுள்ளது. சமன்செய் நீளத்தின் மதிப்பு l_1 = 55 cm எனில் தெரியாத மின்தடையின் மதிப்பை கணக்கிடுக
24. குவியத் தொலைவு -70 cm கொண்ட லென்ஸ் ஒன்றுடன், 150 cm குவியத் தொலைவு கொண்ட மற்றொரு லென்ஸ் தொடும் படி வைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த லென்ஸ் கூட்டமைப்பின் குவியத்தூரம் மற்றும் திறனைக் கணக்கிடுக.

III பின்வரும் வினாக்களில் ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி 6 X 3 = 18

வினா எண். 33 கட்டாயம் விடையளிக்கவும்

25. கால்வனோ மீட்டர் ஒன்றை வோல்ட் மீட்டராக எவ்வாறு மாற்றுவாய் என்பதை விளக்கவும்.
26. மின்காந்த அலையின் பண்புகளை எழுதுக.
27. மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா சமதளப் பரப்பினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டை வருவிக்க.
28. வோல்ட்மீட்டரை பயன்படுத்தி மின்கலத்தின் அக மின்தடையை காண்பதை விளக்குக.
29. மின்மாற்றியில் ஏற்படும் பல்வேறு ஆற்றல் இழப்புகளை விளக்குக.
30. புள்ளி மின்துகள் ஒன்றினால் ஏற்படும் நிலை மின்னழுத்தத்திற்கான கோவையைத் தருவிக்க.
31. தோற்ற ஆழத்திற்கான கோவையை வருவி
32. 6.0×10^{6} N C^{1} எண் மதிப்புடைய மின்புலம் E மற்றும் 0.83 T எண் மதிப்புடைய காந்தப்புலம் B இரண்டும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக செயல்படும் பகுதியில் 200 V மின்னழுத்தத்தால் எலக்ட்ரான் ஒன்று முடுக்கி விடப்படுகிறது. முடுக்கமடைந்த எலக்ட்ரான் சுழி விலக்கத்தைக் காட்டுமா ? இல்லை எனில் எந்த மின்னழுத்தத்திற்கு அது சுழி விலக்கத்தைக் காட்டும்.
33. ஒரு மாறுதிசை மின்னோட்டத்தின் சமன்பாடு i = 77 sin 314t ஆகும். அதன் பெரும மதிப்பு, அதிர்வெண், அலைவு நேரம் மற்றும் t = 2 ms^{-1} இல் கணநேர மதிப்பு ஆகியவற்றைக் காண்க.

IV பின்வரும் அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி 5 X 5 = 25

34. ஒரு சோடி கம்பிச்சுருள்கள் இடையே உள்ள பரிமாற்று மின் தூண்டல் எண் சமமாகும் என்பதைக் காட்டுக ($M_{12} = M_{21}$) (அல்லது)
தொடர் RLC சுற்றில், செலுத்தப்பட்ட மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையே உள்ள கட்டக்கோணத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவி
35. ஆடிச் சமன்பாட்டினை வருவித்து, பக்கவாட்டு உருப்பெருக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.
(அல்லது)
நிறமாலைமானி ஒன்றின் வெவ்வேறு பாகங்களைக் கூறி, நிறமாலைமானியின் தொடக்கச் சீரமைவுகளைப் பற்றி விளக்குக.
36. வரம்பிற்குட்பட்ட தொலைவுகளில் பிரித்து வைக்கப்பட்டுள்ள மூன்று புள்ளி மின்துகள்களின் தொகுப்பினால் ஏற்படும் நிலை மின்னழுத்த ஆற்றலுக்கான கோவையைப் பெறுக.
(அல்லது)
வான்டி கிராப் இயற்றியின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விரிவாக விளக்கவும்.
37. மின்தடையாக்கிகள் தொடர் இணைப்பு மற்றும் பக்க இணைப்புகளில் இணைக்கப்படும்போது அதன் தொகுபயன் மின்தடை மதிப்புகளை தருவி. (அல்லது)
சைக்ளோட்ரான் இயங்கும் முறையை விரிவாக விளக்கவும்.
38. வெளியிடு நிறமாலையின் வகைகளை விளக்கவும். (அல்லது) சட்ட காந்தமொன்றின் நடுவரைக்கோட்டின் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தப்புலத்துக்கான கோவையைப் பெறுக.

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