காலாண்டுத் தேர்வு - 2022

12 - ஆம் வகுப்பு

இயற்பியல்

காலம் : 3.00 மணி

மதிப்பெண்கள் : 70

பகுதி - அ

குறிப்பு : 1) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 2) மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக. $15 \times 1 = 15$

1. $2 \times 10^5\ NC^{-1}$ மதிப்புள்ள மின்புலத்தில் 30° ஒருங்கமைப்பு கோணத்தில் மின் இருமுனை ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் மீது செயல்படும் திருப்புவிசையின் மதிப்பு 8 Nm. மின் இருமுனையின் நீளம் 1 செ.மீ எனில் அதிலுள்ள ஒரு மின்துகளின் மின்னூட்ட எண் மதிப்பு
அ) 4mC ஆ) 8 mC இ) 5 mC ஈ) 7mC

2. q_1 மற்றும் q_2 ஆகிய நேர் மின்னூட்ட அளவு கொண்ட இரு ஒரே மாதிரியான மின்கடத்துப் பந்துகளின் மையங்கள் r இடைவெளியில் பிரிக்கப்பட்டு உள்ளன. அவற்றை ஒன்றோடொன்று தொடச் செய்து விட்டு பின்னர் அதே இடைவெளியில் பிரித்து வைக்கப்பட்டுள்ளது. எனில் அவற்றிற்கு இடையேயான விசை
அ) முன்பைவிடக் குறைவாக இருக்கும் ஆ) அதேயளவு இருக்கும் இ) முன்பை விட அதிகமாக இருக்கும் ஈ) சுழி

3. ஒரு நல்லியல்பு வோல்ட் மீட்டர் .... மின்தடையைப் பெற்றிருக்கும்
அ) சுழி மின்தடை ஆ) முடிவிலா மின்தடை இ) குறைந்த மின்தடை ஈ) உயர் மின்தடை

4. ஒரு ரொட்டி சுடும் மின் இயந்திரம் 240V இல் செயல்படுகிறது. அதன் மின்தடை 120Ω எனில் அதன் திறன்
அ) 400 W ஆ) 2W இ) 480W ஈ) 240W

5. 2.1V மின்கலமானது 10Ω மின்தடை வழியே 0.2 A மின்னோட்டத்தை செலுத்தினால் அதன் மின்தடை
அ) 0.2Ω ஆ) 0.5Ω இ) 0.8Ω ஈ) 1.0Ω

6. ஒரு கார்பன் மின்தடையாக்கியின் மின்தடை மதிப்பு (47 ± 4.7) KΩ எனில் அதில் இடம் பெறும் நிற வளையங்களின் வரிசை அ) மஞ்சள் - பச்சை - ஊதா - தங்கம் ஆ) மஞ்சள் - ஊதா - ஆரஞ்சு - வெள்ளி
இ) ஊதா - மஞ்சள் - ஆரஞ்சு - வெள்ளி ஈ) பச்சை - ஆரஞ்சு - ஊதா - தங்கம்

7. புவி காந்தப்புலத்தின் செங்குத்துக்கூறும், கிடைத்தளக்கூறும் சம மதிப்பைப் பெற்றுள்ள இடத்தில் சரிவுக் கோணத்தின் மதிப்பு? அ) 30° ஆ) 45° இ) 60° ஈ) 90°

8. மின்னோட்டமானது 0.5S நேரத்தில் +2A லிருந்து -2A ஆக மாறினால், சுருளில் 8V மின்னியக்கு விசை தூண்டப்படுகிறது. சுருளின் தன் மின்தூண்டல் எண்
அ) 1H ஆ) 0.4H இ) 0.8H ஈ) 0.1H

9. ஒரு தொடர் RLC சுற்றில், மின்தூண்டி மற்றும் மின்தேக்கி ஆகியவற்றின் மின்மறுப்பு இரண்டும் சமமாக உள்ளன. சுற்றில் மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையே உள்ள கட்ட வேறுபாடு
அ) $\frac{\pi}{4}$ ஆ) $\frac{\pi}{2}$ ஆ) $\frac{\pi}{6}$ இ) 0

10. வெற்றிடத்தில் பரவும் மின்காந்த அலை ஒன்றின் மின்புலத்தின் சராசரி இருமடி மூல மதிப்பு (rms) $3Vm^{-1}$ எனில் காந்தப்புலத்தின் உச்ச மதிப்பு என்ன?
அ) $2.828 \times 10^{-8}T$ ஆ) 1.0×10^{-8} T இ) $1.414 \times 10^{-8}T$ ஈ) $2.0 \times 10^{-8}T$

11. பின்வருவனவற்றுள் மின்காந்த அலையைப் பொறுத்து தவறான கூற்று எது?
அ) இது ஆற்றலைக் கடத்துகிறது ஆ) இது உந்தத்தைக் கடத்துகிறது இ) இது கோண உந்தத்தைக் கடத்துகிறது
ஈ) வெற்றிடத்தில் அதன் அதிர்வெண்ணைப் பொறுத்து வெவ்வேறு வேகங்களில் பரவுகிறது.

12. ஒளி விலகல் எண் 1.5 கொண்ட தூய நீரின் வழியே செல்லும் ஒளியின் வேகத்தின் மதிப்பு
அ) $2.26 \times 10^8\ ms^{-1}$ ஆ) $3 \times 10^8\ ms^{-1}$ இ) $2 \times 10^8\ ms^{-1}$ ஈ) $1.5 \times 10^8\ ms^{-1}$

13. பின்வருவனவற்றுள் விண்மீன்கள் மின்னுவதற்கான சரியான காரணம் எது?
அ) ஒளி எதிரொளிப்பு ஆ) முழு அக எதிரொளிப்பு இ) ஒளி விலகல் ஈ) தளவிளைவு

14. காற்றிலிருந்து ஒளிவிலகல் எண் 2 கொண்ட கண்ணாடிப் பட்டகத்தின் மீது ஒளி விழுகிறது எனில், சாத்தியமான பெரும விலகுக்கோணத்தின் மதிப்பு என்ன?
அ) 30° ஆ) 45° இ) 60° ஈ) 90°

15. மின்னூட்டம் பெற்ற கோளக் கூட்டின் உட்புறம் மின்புலம் ....
அ) சுழியாகும் ஆ) முடிவிலா மதிப்பாகும் இ) பெரும மதிப்பாகும் ஈ) சிறும மதிப்பாகும்

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593
CamScanner

பகுதி - ஆ

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 20-க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 6 X 2 = 12

16. மின்னூட்டத்தின் மாறாத்தன்மை என்றால் என்ன?
17. "இடியுடன் கூடிய மின்னலின் போது திறந்த வெளியிலோ அல்லது மரத்தடியிலோ நிற்பதைக் காட்டிலும் பேருந்தினுள் இருப்பது பாதுகாப்பானது" - ஏன்?
18. ஜூலின் வெப்பவிதியைக் கூறுக.
19. மெய்சனர் விளைவு என்றால் என்ன?
20. ஊடகம் ஒன்றின் ஒப்புமை உட்புகுதிறன் மற்றும் ஒப்புமை விடுதிறன்கள் முறையே 1.0 மற்றும் 2.25 எனில், அவ்வூடகத்தின் வழியே பரவும் மின்காந்த அலையின் வேகத்தைக் காண்க.
21. Q காரணி வரையறு.
22. இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?
23. வானம் ஏன் நீலநிறமாக காட்சியளிக்கிறது?
24. சுழித்திறன் மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?

பகுதி - இ

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 28 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

25. இணைத்தட்டு மின்தேக்கியினுள் சேமித்து வைக்கப்படும் ஆற்றலுக்கான கோவையைத் தருக. 6 X 3 = 18
26. மின்தடையாக்கிகள் பக்க இணைப்புகளில் இணைக்கப்படும் போது அதன் தொகுபயன் மின்தடை மதிப்புகளைத் தருவி.
27. மின்னோட்டத்திற்கும் இழுப்பு திசைவேகத்திற்கும் இடையேயான தொடர்பை தருவி.
28. $\varepsilon_r = 5$ கொண்ட மைக்காவினால் நிரப்பப்பட்ட இணைத்தட்டு மின்தேக்கி ஒன்று 10V மின்கலனுடன் இணைக்கப்படுகிறது. இணைத்தட்டுகளின் பரப்பளவு $6 cm^2$ மற்றும் இடைத்தொலைவு 6mm எனில் மின்தேக்குத்திறன், சேமிக்கப்படும் மின்துகளின் மின்னூட்டம் மற்றும் ஆற்றலைக் காண்க.
29. கால்வனா மீட்டர் ஒன்றை அம்மீட்டராக மாற்றும் முறையை விவரிக்கவும்.
30. மின்மாற்றியில் ஏற்படும் பல்வேறு ஆற்றல் இழப்புகளை விளக்குக.
31. மின்காந்த அலைகளின் ஏதேனும் ஆறு பண்புகளை எழுதுக.
32. கோளக ஆடியில் 'f' மற்றும் 'R' க்கு இடையேயான தொடர்பைப் பெறுக.
33. ஒரு சுருள் உள்ளடக்கிய பரப்பை மாற்றுவதன் மூலம் மின்னியக்கு விசை எவ்வாறு தூண்டலாம்?

பகுதி - ஈ

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விரிவான விடையளிக்கவும். 5 X 5 = 25

34. அ) மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா நீளமுள்ள கம்பினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.
(அல்லது)
ஆ) மின்னழுத்தமானியைப் பயன்படுத்தி இரு மின்கலனின் மின்னியக்கு விசையை ஒப்பிடுக.
35. அ) லென்ஸ் உருவாக்குபவர் சமன்பாட்டினைத் தருக. ***(அல்லது)*** ஆ) காந்தப்புலத்தைச் சார்ந்து கம்பிச்சுருளின் திசையமைப்பை மாற்றுவதன் மூலம் மின்னியக்க விசையை எவ்வாறு பெறலாம்?
36. அ) வீட்ஸ்டன் சமனச்சுற்றில் சமநிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக. ***(அல்லது)***
ஆ) ஆம்பியரின் சுற்று விதியை கூறுக. ஆம்பியரின் சுற்று விதியைப் பயன்படுத்தி மின்னோட்டம் பாயும் முடிவிலா நீளம் கொண்ட கம்பியினால் ஏற்படும் காந்தப்புலத்திற்கான கோவையை தருவி.
37. அ) தொடர் RLC சுற்றில், செலுத்தப்பட்ட மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையே உள்ள கட்ட கோணத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவி. ***(அல்லது)***
ஆ) வெளிவிடு நிறமாலை என்றால் என்ன? இதன் வகைகளை விளக்குக.
38. அ) மேக்ஸ்வெல்லின் நுண்கணித வடிவ சமன்பாடுகள் பற்றி எழுதுக. ***(அல்லது)***
ஆ) மின் இருமுனை ஒன்றினால் அதன் அச்சுக்கோட்டில் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் மின்புலத்தைக் கணக்கிடுக.

Kindly send me your district question papers to our whatsapp number: 7358965593