

Kanchipuram Dt

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2024

*

பன்னிரண்டாம் வகுப்பு

பதிவு எண்:

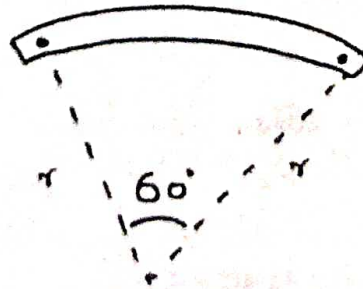
இயற்பியல்

நேரம் : 3.00 மணி

பகுதி - அ

மதிப்பெண்கள் : 70

1. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 15 x 1 = 15
1. இணைத்தட்டு மின்தேக்கி ஒன்று V மின்னழுத்த வேறுபாட்டில் Q அளவு மின்னூட்டம் கொண்ட மின்துகள்களை சேமிக்கிறது. தட்டுகளின் பரப்பளவும் தட்டுகளுக்கு இடையேயான தொலைவும் இரு மடங்கானால் பின்வருவனவற்றுள் எந்த அளவு மாறுபடும்?
 - அ) மின்தேக்குத்திறன் ஆ) மின் துகள்
 - இ) மின்னழுத்த வேறுபாடு ஈ) ஆற்றல் அடர்த்தி
2. காற்றின் மின்காப்பு வலிமையின் மதிப்பு
 - அ) $3 \times 10^6 \text{ Vm}^{-1}$ ஆ) $3 \times 10^6 \text{ V cm}^{-1}$ இ) $3 \times 10^8 \text{ ms}$ ஈ) $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$
3. 2.1 V மின்கலமானது 10Ω மின்தடை வழியே 0.2 A மின்னோட்டத்தை செலுத்தினால் அதன் அகமின்தடை
 - அ) 0.2Ω ஆ) 0.5Ω இ) 0.8Ω ஈ) 1.0Ω
4. 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) $\frac{1}{3}$
5. 'l' நீளமும் P_m திருப்புத்திறனும் கொண்ட சட்டக்காந்தம் ஒன்று படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு வில் போன்று வளைக்கப்பட்டுள்ளது. சட்டக்காந்தத்தின் புதிய காந்த இருமுனை திருப்புத்திறனின் மதிப்பு



- அ) P_m ஆ) $\frac{3}{\pi} P_m$ இ) $\frac{2}{\pi} P_m$ ஈ) $\frac{1}{2} P_m$

2

XII இயற்பியல்

6. புவிக்காந்தப்புலத்தின் செங்குத்துக்கூறும், கிடைத்தளக்கூறும் சம மதிப்பைப் பெற்றுள்ள இடத்தின் சரிவுக் கோணத்தின் மதிப்பு
 அ) 30° ஆ) 45° இ) 60° ஈ) 90°
7. $\frac{20}{\pi^2} H$ மின்தூண்டியானது மின்தேக்குத்திறன் C கொண்ட மின்தேக்கியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. 50 Hz இல் பெருமத்திறனை செலுத்தத் தேவையான C ன் மதிப்பானது
 அ) 50 μF ஆ) 0.5 μF இ) 500 μF ஈ) 5 μF
8. ஒரு இறக்கு மின்மாற்றி மின்மூலத்தின் மின்னழுத்த வேறுபாட்டை 220 V இல் இருந்து 11 V ஆகக் குறைக்கிறது. மற்றும் மின்னோட்டத்தை 6 A இல் இருந்து 100 A ஆக உயர்த்துகிறது. அதன் பயனுறு திறன்
 அ) 1.2 ஆ) 0.83 இ) 0.12 ஈ) 0.9
9. பின்வருவனவற்றுள் எது மின்காந்த அலையாகும்?
 அ) α -கதிர்கள் ஆ) β -கதிர்கள் இ) γ -கதிர்கள் ஈ) இவை அனைத்தும்.
10. மின்காந்த அலையின் மின்புலம் மற்றும் காந்தப்புலங்கள்
 அ) ஒரே கட்டத்தில் உள்ளன, மேலும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து
 ஆ) ஒரே கட்டத்தில் இல்லை, மேலும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து இல்லை
 இ) ஒரே கட்டத்தில் உள்ளன, மேலும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து இல்லை
 ஈ) ஒரே கட்டத்தில் இல்லை, மேலும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து
11. காற்றிலிருந்து ஒளிவிலகல் எண் 2 கொண்ட கண்ணாடி பட்டகத்தின் மீது ஒளி விழுகிறது எனில், சாத்தியமான பெரும விலகு கோணத்தின் மதிப்பு என்ன?
 அ) 30° ஆ) 45° இ) 60° ஈ) 90°
12. தட்டைக் குவிலென்ஸ் ஒன்றின் வளைவுப்பரப்பின் வளைவு ஆரம் 10 cm மேலும், அதன் ஒளிவிலகல் எண் 1.5, குவிலென்ஸின் தட்டைப்பரப்பின் மீது வெள்ளி பூசப்பட்டால் அதன் குவியத்தூரம்
 அ) 5 cm ஆ) 10 cm இ) 15 cm ஈ) 20 cm
13. கண்ணுறு ஒளியின் அதிர்வெண் நெடுக்கத்தின் மதிப்பு
 அ) 4×10^{14} KHz முதல் 8×10^{14} KHz வரை
 ஆ) 4×10^{14} Hz முதல் 8×10^{14} Hz வரை
 இ) 10^{11} Hz முதல் 4×10^{14} Hz வரை
 ஈ) 10^{11} KHz முதல் 4×10^{14} KHz வரை

3

XII இயற்பியல்

14. வோல்ட் மீட்டரின் நெடுக்கத்தை n மடங்கு உயர்த்த கால்வனாமீட்டருடன் தொடரிணைப்பில் இணைக்க வேண்டிய மின்தடையின் மதிப்பு
- அ) $R_h = (1 - n) R_g$ ஆ) $R_g = (n - 1) R_h$
 இ) $R_h = (n - 1) R_g$ ஈ) $R_h = (1 + n) R_g$
15. தண்ணீரின் ஒளிவிலகல் எண்ணின் மதிப்பு
- அ) 1.333 ஆ) 3.133 இ) 3.313 ஈ) 1.123

பகுதி - ஆ

- II. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 19 சுட்டாய வினா) $6 \times 2 = 12$
16. மின்புலம் - வரையறு. அதன் அலகை தருக.
17. மின்புலக் கோடுகள் ஒன்றையொன்று வெட்டிக்கொள்ளாது. ஏன்?
18. பெல்டியர் விளைவு - வரையறு.
19. 24Ω மின்தடையின் குறுக்கே மின்னழுத்த வேறுபாடு $12 V$ எனில் மின்தடை வழியே செல்லும் மின்னோட்டத்தின் மதிப்பு என்ன?
20. கால்வனாமீட்டரின் மின்னோட்ட உணர்வு நுட்பத்தை எவ்வாறு அதிகரிக்கலாம்?
21. லென்ஸ் விதியைக் கூறுக.
22. ஒரு மின்தேக்கி DC ஐ தடுக்கிறது. ஏன்?
23. இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?
24. வானம் ஏன் நீல நிறமாகக் காட்சியளிக்கிறது?

பகுதி - இ

- III. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 30 சுட்டாய வினா) $6 \times 3 = 18$
25. ஒரு புள்ளி மின்னூட்டத்தால் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் மின்னழுத்தத்திற்கான கோவையைத் தருவி.
26. ஒம் விதியின் நுண்மாதிரி அமைப்பிலிருந்து ஒம் விதியின் பயன்பாட்டு வடிவத்தை பெறுக.
27. மின்னழுத்தமானியின் தத்துவத்தை விவரி.
28. கால்வனாமீட்டர் ஒன்றை வோல்ட் மீட்டராக மாற்றும் முறையை விவரிக்கவும்.
29. ஒரு சுருள் அடங்கிய பரப்பை மாற்றுவதன் மூலம் மின்னியக்கு விசையை எவ்வாறு தூண்டலாம்?
30. தொடர் RLC சுற்றில் உள்ள மின்தூண்டியின் மின் மறுப்பு, மின்தேக்கியின் மின் மறுப்பு மற்றும் மின்தடை ஆகியவை முறையே 184Ω , 144Ω எனில் 30Ω எனில் சுற்றின் மின் எதிர்ப்பைக் காண்க.
31. மின்காந்த அலைகளின் பண்புகளை எழுதுக.

32. அகச்சிவப்புக் கதிர்கள் மற்றும் புற ஊதாக் கதிர்களின் பயன்களைக் கூறுக.

33. கோளக ஆடியில் f மற்றும் R க்கு இடையேயான தொடர்பை பெறுக.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5 x 5 = 25

34. அ) வான்டி-கிராப் மின்னியற்றியின் தத்துவம், அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விவரி.

(அல்லது)

ஆ) தொடர் RLC சுற்றில் செலுத்தப்பட்ட மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையே உள்ள கட்ட கோணத்திற்கான சமன்பாட்டை தருவி.

35. அ) மேக்ஸ்வெல்லின் நுண்கணித வடிவ சமன்பாடுகள் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

(அல்லது)

ஆ) வீட்ஸ்டோன் சமனச்சுற்றில் சமநிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.

36. அ) சைக்ளோட்ரானின் தத்துவம், அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடு ஆகியவற்றை விளக்குக.

(அல்லது)

ஆ) ஒளியின் வேகத்தைக் கண்டறிவதற்கான பிஸியு முறையை விவரி.

37. அ) ஒரு கட்ட மாறுதிசை மின்னியற்றியின் அமைப்பு, தத்துவம் மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.

(அல்லது)

ஆ) மீட்டர் சமனச்சுற்றை பயன்படுத்தி தெரியாத மின்தடையைக் காண்பதை விளக்குக.

38. அ) வெளிவிடு நிறமாலை என்றால் என்ன? இதன் வகைகளை விளக்குக.

(அல்லது)

ஆ) மின் இருமுனை ஒன்றினால் அதன் நடுவரைக்கோட்டில் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் மின்புலத்தைக் கணக்கிடுக.
