www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

Reg.No.:

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2023

வகுப்பு - 12 D. Karthic PG ASSISTANT

காலம் : 3.00 மணி **இயற்பியல்** மதிப்பெண்கள்:70

பகுதி - அ

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. 15 x 1 = 15

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. ஒரு மின்தேக்கிக்கு அளிக்கப்படும் மின்னழுத்த வேறுபாடு V லிருந்து 2V ஆக அதிகரிக்கப்படுகிறது எனில் பின்வருவனவற்றுள் சரியான முடிவினைத் தேர்ந்தெடுக்க.
   a) Q மாறாமல் இருக்கும், C இருமடங்காகும் b) Q இருமடங்காகும் , C இருமடங்காகும்
   c) C மாறாமல் இருக்கும், Q இருமடங்காகும் d) Q மற்றும் C, இரண்டுமே மாறாமல் இருக்கும்
2. q_1 மற்றும் q_2 ஆகிய நேர்மின்னூட்ட அளவு கொண்ட ஒரு ஒரே மாதிரியான மின்கடத்துப் பந்துகளின் மையங்கள் r – இடைவெளியில் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றை ஒன்றோடொன்று தொடச்செய்துவிட்டு பின்னர் அதே இடைவெளியில் பிரித்து வைக்கப்படுகின்றன. எனில் அவற்றிற்கிடையேயான விசை
   a) முன்பை விடக் குறைவாக இருக்கும் b) அதேயளவு இருக்கும்
   c) முன்பை விட அதிகமாக இருக்கும் d) சுழி
3. ஒரு பெரிய கட்டிடத்தில் 40 W மின்விளக்குகள் 15, 100W மின் விளக்குகள் 5, 80W மின்விசிறிகள் 5 மற்றும் 1KW மின்சூடேற்றி 1 ஆகியவை இணைக்கப்பட்டுள்ளன. மின் மூலத்தின் மின்னழுத்தம் 220V எனில் கட்டிடத்தின் மைய மின் உருகியின் அதிகபட்ச மின்னோட்டம் தாங்கும் அளவு
   a) 14A b) 8A c) 10A d) 12A
4. ஒரு கம்பியின் வெப்பநிலை மின்தடை எண் 0.00125/^oC, 20^oC வெப்பநிலையில் கம்பியின் மின்தடை 1Ω எனில் எந்த வெப்பநிலையில் அதன் மின்தடை 2Ω ஆகும்.
   a) 800^oC b) 700^oC c) 50^oC d) 820^oC
5. மெல்லிய காப்பிடப்பட்ட கம்பியால் செய்யப்பட்ட சமதள சுருள் ஒன்றின் சுற்றுகளின் எண்ணிக்கை N=100, நெருக்கமாக சுற்றப்பட்ட சுற்றுகளின் வழியே 1=8mA அளவு மின்னோட்டம் பாய்கிறது. கம்பிச் சுருளின் உட்புற மற்றும் வெளிப்புற ஆரங்கள் முறையே a = 50 mm மற்றும் b = 100 mm எனில் சுருளின் மையத்தில் ஏற்படும் காந்தத்தூண்டலின் மதிப்பு
   a) 5μT b) 7μT c) 8μT d) 10μT
6. புவிக்காந்தப்புலத்தின் செங்குத்துக் கூறும் கிடைத்தளக் கூறும் சம மதிப்பைப் பெற்றுள்ள இடத்தில் சரிவுக் கோணத்தின் மதிப்பு
   a) 30^oC b) 45^oC c) 60^oC d) 90^oC
7. மின்னோட்டமானது 0.05s நேரத்தில் +2A லிருந்து -2A ஆக மாறினால் சுருளின் 8V மின்னியக்கு விசை தூண்டப்படுகிறது. சுருளின் தன்மின் தூண்டல் எண்
   a) 0.2H b) 0.4H c) 0.8H d) 0.1H
8. ஒரு தொடர் RLC சுற்றில், 100Ω மின்தடைக்குக் குறுக்கே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு 40V ஆகும். ஒத்ததிர்வு அதிர்வெண் ω ஆனது 250rad/s. C-ன் மதிப்பு 4μF எனில் L-க்கு குறுக்கே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு
   a) 600V b) 4000V c) 400V d) 1V

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

9. எந்த மின்காந்த அலையைப் பயன்படுத்தி மூடுபனியின் வழியே பொருட்களை காண இயலும்.
   a) மைக்ரோ அலை b) காமாக்கதிர் வீச்சு c) X-கதிர்கள்
   d) அகச்சிவப்பு கதிர்கள்
10. மின்காந்த அலைகளைப் பொறுத்து பின்வருவனவற்றுள் எவை தவறான கூற்றாகும்?
   a) குறுக்கலை b) இயந்திர அலைகள் அல்ல
   c) நெட்டலை d) முடுக்குவிக்கப்பட்ட மின்துகள்களினால் உருவாக்கப்படுகின்றன
11. காற்றிலிருந்து ஒளிவிலகல் எண் 2 கொண்ட கண்ணாடிப்பட்டகத்தின் மீது ஒளி விழுகிறது எனில், சாத்தியமான பெரும விலகு கோணத்தின் மதிப்பு என்ன?
   a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°
12. பின்வருவனவற்றுள் முனைவுள்ள மூலக்கூறு
   a) HCl b) H_2 c) O_2 d) CO_2
13. எதிர்குறி வெப்பநிலை மின்தடை எண் உடைய குறைகடத்தியானது பின்வருமாறு அழைக்கப்படுகிறது.
   a) வெப்பத்தடையகம் b) கடத்திகள் c) காப்பான்கள் d) இவையேதுமில்லை
14. சுழல் காந்த விகிதத்தின் மதிப்பு
   a) 8.78×10^{10} c kg^{-1} b) 7.87×10^{10} c kg^{-1} c) 8.87×10^{10} c kg^{-1}
   d) 9.87×10^{10} ckg^{-1}
15. மின்னோட்டம் பாயும் வட்ட வடிவ வளையத்தின் மையத்தில் உள்ள காந்தப்புலம் B என்க. மின்னோட்டம் மாறாமல் இருக்கும் போது வளையத்தின் ஆரத்தை இருமடங்காக்கினால், வளையத்தின் மையத்தில் காந்தப்புலத்தின் மதிப்பானது
   a) B b) B/2 c) B/4 d) 2B

பகுதி – ஆ

6 x 2 = 12

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 24க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

16. மின்னோட்டவியலில் கூலூம் விதியைக் கூறு.
17. வரையறு மின்தேக்குதிறன் அதன் அலகு யாது?
18. ஓம் விதியின் பயன்பாட்டு வடிவத்தைக் கூறு.
19. பெல்டியர் விளைவு என்றால் என்ன?
20. காந்தப்பாயத்தை வரையறு. அதன் அலகைக் கூறு.
21. லென்ஸ் விதியைக் கூறுக.
22. பிரான்ஹோபர் வரிகள் என்றால் என்ன? அதன் பயனைக் கூறு.
23. தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையை உருவாக்கும் வழிகளைக் கூறுக.
24. ஊடகம் ஒன்றின் ஒப்புமை காந்த உட்புகுதிறன் 2.5 மற்றும் ஒப்புமை மின் விடுதிறன் 2.25 எனில் அவ்வூடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண்ணைக் காண்க.

பகுதி – இ

6 x 3 = 18

எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 33க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

25. கால்வனோ மீட்டர் ஒன்றை அம்மீட்டராக எவ்வாறு மாற்றுவாய் என்பதை விவரிக்கவும்.
26. ஒரு சுருள் உள்ளடக்கிய பரப்பை மாற்றுவதன் மூலம் மின்னியக்கு விசையை எவ்வாறு தூண்டலாம்?
27. மின்காந்த அலையின் எவையேனும் ஆறு பண்புகளை எழுதுக.
28. கோளக ஆடியில் f மற்றும் R க்கு இடையேயான தொடர்பினை வருவி.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

29. 10Ω மின்தடையாக்கி வழியாக 5A மின்னோட்டம் 5 நிமிட நேரம் பாய்வதால் தோன்றும் வெப்ப ஆற்றலின் மதிப்பை காண்க.

30. சீரான மின்புலத்தில் வைக்கப்படும் மின் இருமுனை மீது செயல்படும் திருப்பு விசையின் கோவையைப் பெறுக.

31. மின்மாற்றியில் ஏற்படும் பல்வேறு ஆற்றல் இழப்புகளை விவரி.

32. முழுஅக எதிரொளிப்புக்கான நிபந்தனைகள் யாவை? மாறுநிலைக் கோணத்திற்கான கோவையை வருவி.

33. ஒரு மாறுதிசை மின்னோட்டத்தின் சமன்பாடு $i = 77 \sin 314t$ ஆகும். அதன் பெரும மதிப்பு அதிர்வெண் மற்றும் அலைவு நேரம் ஆகியவற்றைக் காண்க.

பகுதி – ஈ

5 x 5 = 25

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

34. வீட்ஸ்டோன் சமனச்சுற்றில் சமநிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக. **(அல்லது)**
தொடர் RLC சுற்றில் செலுத்தப்பட்ட மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையே உள்ள கட்டகோணத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவி.

35. மின் இருமுனை ஒன்றினால் ஏற்படும் நிலை மின்னழுத்தத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

(அல்லது)

காந்தப்புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள மின்னோட்டம் பாயும் கடத்தியின் மீது செயல்படும் விசைக்கான கோவையை வருவி.

36. காஸ்விதியைக் கூறி மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா நீளமுடைய கம்பியினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான கோவையைத் தருவி. **(அல்லது)**
வோல்ட் மீட்டரைப் பயன்படுத்தி மின்கலத்தின் அக மின்தடையை காண்பதை விளக்குக.

37. மின்மாற்றியின் தத்துவம், அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக. **(அல்லது)**
மேக்ஸ்வெல் சமன்பாடுகளை தொகை நுண்கணித வடிவில் எழுதுக.

38. ஆடிச்சமன்பாட்டை வருவி. **(அல்லது)**
லென்ஸ் உருவாக்குபவரின் சமன்பாட்டை வருவித்து அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

----

www.Padasalai.Net

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com