C

முதல் இடைப்பருவத் தேர்வு - 2022

பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு

பதிவு எண் : | | | | | | |

இயற்பியல்

நேரம்: 1.30

மதிப்பெண்கள்: 50

பகுதி - I

I. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி : $10 \times 1 = 10$

1. $4\mu F$ மின்தேக்கு திறன் உடைய இணைத்தட்டு மின்தேக்கி ஒன்று, 10 V மின்கலனுடன் இணைக்கப்படும் போது, அதில் சேமிக்கப்படும் ஆற்றல் ஆகிய

   a) 2×10^{-6} J b) 2×10^{-4} J c) 200 J d) 20 J

2. q_1 (ம) q_2 ஆகிய நேர் மின்னூட்ட அளவு கொண்ட இரு ஒரே மாதிரியான மின் கடத்துப் பந்துகளின் மையங்கள் r இடைவெளியில் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றை ஒன்றோடொன்று தொடச் செய்துவிட்டு, பின்னர் அதே இடைவெளியில் பிரிக்கும் போது அவற்றிற்கு இடையேயான விசை

   a) முன்பை விடக் குறைவாக இருக்கும் b) அதே அளவு இருக்கும்

   c) முன்பை விட அதிகமாக இருக்கும் d) சுழி

3. பின்வரும் மின்துகள் நிலையமைப்புகளில் எது சீரான மின் புலத்தை உருவாக்கும்?

   a) புள்ளி மின்துகள் b) சீரான மின்னுட்டம் பெற்ற முடிவிலா கம்பி

   c) சீரான மின்னுட்டம் பெற்ற முடிவிலா சமதளம்

   d) சீரான மின்னுட்டம் பெற்ற கோளக்கூடு

4. இயக்க எண்ணின் அலகு

   a) ms^{-1} b) Ω m c) $m^2V^{-1}s^{-1}$ d) $m^{-2}Vs$

5. ஒரு கார்பன் மின்தடையாக்கியின் மின்தடை மதிப்பு (47 ± 4.7) kΩ எனில், அதில் இடம்பெறும் நிற வளையங்களின் வரிசை

   a) மஞ்சள்-பச்சை-ஊதா-தங்கம் b) மஞ்சள்-ஊதா-ஆரஞ்சு-தங்கம்

   c) ஊதா-மஞ்சள்-ஆரஞ்சு-வெள்ளி d) பச்சை-ஆரஞ்சு-ஊதா-தங்கம்

6. 2.1 V மின்கலமானது, 10 Ω மின்தடை வழியே 0.2 A மின்னோட்டத்தை செலுத்தினால், அதன் அக மின்தடை

   a) 0.2 Ω b) 0.5 Ω c) 0.8 Ω d) 1.0 Ω

7. புவி காந்தப்புலத்தின் செங்குத்துக்கூறும், கிடைத்தளக் கூறும் சம மதிப்பைப் பெற்றுள்ள இடத்தின் சரிவுக்கோணத்தின் மதிப்பு?

   a) 30° b) 45° c) 60° d) 90°

8. நல்லியல்பு அம்மீட்டரின் மின்தடை

   a) 1. b) ஈறிலி c) சுழி d) எதுவுமில்லை

9. மின்னோட்டமானது 0.05 s நேரத்தில் +2A லிருந்து −2A ஆக மாறினால், சுருளில் 8V மின்னியக்கு விசை தூண்டப்படுகிறது. சுருளின் தன்மின் தூண்டல் எண்

   a) 0.2 H b) 0.4 H c) 0.8 H d) 0.1 H

10. ஒரு இறக்கு மின்மாற்றி மின்மூலத்தின் மின்னழுத்த வேறுபாட்டை 220 Vல் இருந்து 11V ஆகக் குறைக்கிறது (ம) மின்னோட்டத்தை 6A ல் இருந்து 100A ஆக உயர்த்துகிறது. அதன் பயனுறு திறன்

    a) 1.2 b) 0.83 c) 0.12 d) 0.9

பகுதி - II

II. ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண். 14 கட்டாய வினா) 5 x 2 = 10

11. மின்புலக் கோடுகள் ஒன்றையொன்று வெட்டிக் கொள்ளாது - நிறுவுக.
12. மின்பாயம் - வரையறு.
13. மின்தேக்குத்திறன் - வரையறு. அலகைத் தருக.
14. 20°Cல் ஒரு நிக்ரோம் கம்பியின் மின்தடை 10Ω. அதன் வெப்பநிலை மின்தடை எண் 0.004/°C எனில் நீரின் கொதி நிலையில் மின்தடையைக் கணக்கிடுக.
15. இழுப்பு திசைவேகம், இயக்க எண் - வேறுபடுத்துக.
16. பிளெமிங் இடக்கை விதியைக் கூறுக.
17. திசைவேகத் தேர்ந்தெடுப்பான் என்றால் என்ன?
18. தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையை உருவாக்கும் வழிகளைக் கூறுக.

பகுதி - III

II. எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண்.20 கட்டாய வினா) 5 x 3 = 15

19. புள்ளி மின்துகள் ஒன்றினால் ஏற்படும் நிலை மின்னழுத்தத்திற்கானகோவையைப் பெறுக.
20. $100 NC^{-1}$ மதிப்புடைய சீரான மின்புலம் நிலவும் பகுதியில் வைக்கப்பட்டுள்ள 5 cm (ம) 10 cm பக்கங்கள் கொண்ட செவ்வகத்தைக் கடக்கும் மின்பாயத்தைக் கணக்கிடுக. கொடுக்கப்பட்ட கோணம் $\theta = 60^{\circ}$.
21. இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் மின்தேக்குத் திறனுக்கான கோவையைப் பெறுக.
22. மின்தடையாக்கிகள் தொடர் இணைப்பில் இணைக்கும்போது தொகுபயன் மின்தடைக்கான கோவையைப் பெறுக.
23. ஓம் விதியின் நுண்மாதிரி அமைப்பில் இருந்து பயன்பாட்டு வடிவத்தைப் பெறுக.
24. கால்வனாமீட்டரை எவ்வாறு அம்மீட்டராக மாற்றுவாய் என்பதை விவரிக்கவும்.
25. பயட் சாவர்ட் விதியைக் கூறுக.
26. ஒரு சுருள் உள்ளடக்கிய பரப்பை மாற்றுவதன் மூலம் மின்னியக்கு விசையை எவ்வாறு தூண்டலாம்?

பகுதி - IV

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க. 3 x 5 = 15

27. அ) வான்டி கிராப் இயற்றியின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விரிவாக விளக்குக.

(அல்லது)

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

28. அ) வீட்ஸ்டோன் சமனச்சுற்றில் சமன்செய் நிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.

(அல்லது)

ஆ) சைக்ளோட்ரான் இயங்கும் முறையை விரிவாக விளக்குக.

29. அ) மின் இருமுனை ஒன்றினால் அதன் அச்சுக் கோட்டில் ஏற்படும் மின்புலத்தைக் கணக்கிடுக.

(அல்லது)

ஆ) மின்னோட்டம் பாயும் வட்டவடிவக் கம்பிச் சுருளின் அச்சில் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தப் புலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

******