12 R

Register No. ____

அரையாண்டுத் தேர்வு – 2024

இயற்பியல்

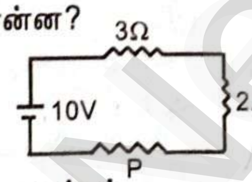
நேரம் : 3.00 மணி மதிப்பெண்கள் : 70

பகுதி – I

குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

15 x 1 = 15

1. பின்வரும் மின்சுற்றில் உள்ள மின்னோட்டம் 1.0A எனில் மின்தடை P –யின் மதிப்பு என்ன?
a) 3.5 Ω b) 1.5 Ω c) 4.5 Ω d) 2.5 Ω



2. ஹைட்ரஜன் அணுவில் இரண்டாவது சுற்றுப்பாதையில் இயங்கும் எலக்ட்ரானின் கோண உந்தம்
a) $\frac{4h}{\pi}$ b) h c) $\frac{2h}{\pi}$ d) $\frac{h}{\pi}$

3. வெளிப்பரப்பின் ஒரு பகுதியில் மின்புலம் $\vec{E} = 10x\hat{i}$ நிலவுகிறது. V_O என்பது ஆதிப்புள்ளியில் மின்னழுத்தம் V_A என்பது x = 2m தொலைவில் மின்னழுத்தம் எனில் மின்னழுத்த வேறுபாடு $V = V_O - V_A$ இன் மதிப்பு
a) 10V b) –20V c) +20V d) –10V

4. ஒரு கம்பியின் வெப்பநிலை மின்தடை எண் 0.00125 / ^{0}C, 20^{0}C வெப்பநிலையில் கம்பியின் மின்தடை 1Ω எனில் எந்த வெப்பநிலையில் அதன் மின்தடை 2Ω ஆகும். a) 800^{0}C b) 700^{0}C c) 850^{0}C d) 820^{0}C

5. புவி காந்தப்புலத்தின் செங்குத்துக்கூறும், கிடைத்தளக்கூறும் சமமதிப்பைப் பெற்றுள்ள இடத்தின் சரிவுக் கோணத்தின் மதிப்பு a) 30^0 b) 45^0 c) 60^0 d) 90^0

6. $\frac{20}{\pi^2}$ H மின்தூண்டியானது மின்தேக்குத்திறன் C கொண்ட மின்தேக்கியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. 50 Hz இல் பெருமத் திறனை செலுத்தத் தேவையான C –இன் மதிப்பானது a) 50 μF b) 0.5 μF c) 500 μF d) 5 μF

7. $\vec{V} = v\hat{i}$ என்ற திசைவேகத்துடன் மின்காந்த அலை ஒரு ஊடகத்தில் பரவுகின்றது. இவ்வலையின் மாறுதிசை மினபுலம் +y அச்சின் திசையில் இருந்தால், அதன் மாறுதிசை காந்தப்புலம்.........இருக்கும்.
a) –y திசையில் b) –x திசையில் c) +z திசையில் d) –z திசையில்

8. தட்டைக் குவிலென்ஸ் ஒன்றின் வளைவுப்பரப்பின் வளைவு ஆரம் 10cm மேலும், அதன் ஒளிவிலகல் எண்.1.5, குவிலென்சின் தட்டைப பரப்பின்மீது வெள்ளி பூசப்பட்டால் அதன் குவியத்தூரம்
a) 5cm b) 10cm c) 15cm d) 20cm

9. 1.0 x 10^{-5} cm அகலம் கொண்ட ஒற்றைப் பிளவினால் ஏற்படும் விளிம்பு விளைவின் முதல் சிறுமம் 30^0 எனில், பயன்படுத்தப்படும் ஒளியின் அலைநீளம் என்ன? a) 400A^0 b) 500A^0 c) 600A^0 d) 700A^0

10. எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியில் பயன்படும் எலக்ட்ரான்கள் 14KV மின்னழுத்த வேறுபாட்டினால் முடுக்கப்படுகின்றன. இந்த மின்னழுத்த வேறுபாடு 224 KV ஆக அதிகரிக்கும்போது, எலக்ட்ரானின் டி–ப்ராய் அலைநீளமானது
a) 2 மடங்கு அதிகரிக்கும் b) 2 மடங்கு குறையும் c) 4 மடங்கு குறையும் d) 4 மடங்கு அதிகரிக்கும்

11. Li^{++}, He^{+} மற்றும் H ஆகியவற்றில் n = 2 லிருந்து n = 1 க்கு நகர்வு ஏற்படும்போது உமிழப்படும் அலைநீளங்களின் விகிதம் a) 1 : 2 : 3 b) 1 : 4 : 9 c) 3 : 2 : 1 d) 4 : 9 : 36

12. ஓர் நேர் அரை அலைதிருத்தியில் திருத்தப்பட்ட மின்னழுத்தம் ஒரு பளு மின்தடைக்கு அளிக்கப்பட்டால், உள்ளீடு சைகை மாறுபாட்டின் எந்தப் பகுதியில் பளு மின்னோட்டம் பாயும்
a) 0^0 - 90^0 b) 90^0 - 180^0 c) 0^0 - 180^0 d) 0^0 - 360^0

13. “ஸ்கி மெழுகு” என்பது நானோ பொருளின் பயன்பாடு ஆகும்.
a) மருத்துவம் b) ஜவுளி c) விளையாட்டு d) வாகன தொழிற்சாலை

14. V = 230 sin (314t) மாறுதிசை மூலத்தின் RMS மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் அதிர்வெண்

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

a) 162.6V, 50Hz b) 230V, 50 Hz c) 230 Vm, 60 Hz d) 162.6 V, 25 Hz

15. மின் மற்றும் காந்தப்புல வெக்டர் முறையே $\vec{E}$ மற்றும் $\vec{B}$ எனில், மின்காந்த அலை ஒன்று பரவும் திசையில்

a) $\vec{E}$ b) $\vec{B}$ c) $\vec{B} \times \vec{E}$ d) $\vec{E} \times \vec{B}$

பகுதி - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (வினா எண்.24–க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்) 6 x 2 = 12

16. கூலூம் விதியின் வெக்டர் வடிவத்தை எழுதி அதிலுள்ள ஒவ்வொரு குறியீடும் எதைச் சுட்டுகின்றது என்பதைக் கூறுக.
17. மின்சுற்றில் திறனுக்காக பல்வேறு வகையான சமன்பாடுகளை எழுதுக.
18. காந்த ஏற்புத்திறன் என்றால் என்ன?
19. 200 சுற்றுகள் கொண்ட கம்பிச்சுருள் 0.4 A மின்னோட்டத்தை கொண்டுள்ளது. 4 mwb காந்தப்பாயம் கம்பிச்சுருளின் ஒரு சுற்றுடன் தொடர்பில் இருந்தால், கம்பிச்சுருளின் மின்தூண்டல் எண்ணைக் காண்க.
20. விண்மீன்கள் ஏன் மின்னுகின்றன?
21. அலைமுகப்பு என்றால் என்ன?
22. மட்டைப்பந்தின் அலைப்பண்பினை ஏன் நம்மால் காண முடிவதில்லை?
23. மாசூட்டல் என்பதன் பொருள் என்ன?
24. அணுக்கரு பிளவில் 0.1% நிறையானது ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது. 1 கிகி நிறை பிளவுறும்போது வெளிப்படும் ஆற்றலைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (வினா எண்.33–க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்) 6 x 3 = 18

25. இயற்கையில் உள்ள "நானோ" பொருட்களுக்கு ஏதேனும் இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
26. உள்ளார்ந்த மற்றும் புறவியலான குறைகடத்திகளை வேறுபடுத்துக.
27. குறியீட்டு முறையில் பின்வருவனவற்றை எழுதுக. (1) ஆல்பா சிதைவு (2) பீட்டா சிதைவு (3) காமா உமிழ்வு
28. ஒளிமின் விளைவு விதிகளை வரிசைப்படுத்துக.
29. 2.5 μm அகலம் கொண்ட ஒற்றைப்பிளவு ஒன்றின் வழியே $5000A^0$ அலைநீளம் உடைய ஒளி செல்வதால் விளிம்பு விளைவு ஏற்படுகின்றது. இதனால் உருவாகும் விளிம்பு விளைவு வடிவமைப்பின் பெரும வரிசை என்ன?.
30. கோளக ஆடியில் f மற்றும் R க்கு இடையேயான தொடர்பினை வருவி.
31. ஃபிரான்ஹோபர் வரிகள் என்றால் என்ன? சூரியனிலுள்ள தனிமங்களை கண்டறிவதில் அவை எவ்வாறு உதவுகின்றன?
32. கால்வனாமீட்டரில், மின்னோட்ட உணர்திறன் அதிகரிக்கும்போது மின்னழுத்த வேறுபாட்டு உணர்திறனை அதிகரிக்கவேண்டிய அவசியம் இல்லை. காரணம் தருக.
33. 10^{-6} m^2 குறுக்குவெட்டுப் பரப்பு கொண்ட ஒரு தாமிரக்கம்பி வழியே 2A மின்னோட்டம் செல்கிறது. ஒரு கன மீட்டரில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை 8×10^{28} எனில், மின்னோட்ட அடர்த்தி மற்றும் சராசரி இழுப்புத்திசைவேகத்தைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து கேள்விகளுக்கும் விடையளிக்கவும். 5 x 5 = 25

34. லென்ஸ் உருவாக்குபவரின் சமன்பாட்டை வருவித்து, அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக. **(அல்லது)**
மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா நீளமுள்ள கம்பியினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.
35. பயட்–சாவர்ட் விதி உதவியுடன் மின்னோட்டம் பாயும் முடிவிலா நீளம் கொண்ட நேர்க்கடத்தியால் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தப்புலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக. **(அல்லது)**
வீட்ஸ்டோன் சமனச்சுற்றில் சமன்செய் நிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.
36. யங் இரட்டைப்பிளவு ஆய்வில் பெறப்படும் பட்டை அகலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக. **(அல்லது)**
மின்மாற்றியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படுதலை விளக்குக.
37. தகுந்த விளக்கங்களுடன் ஐன்ஸ்டீன் ஒளிமின் சமன்பாட்டை பெறுக. **(அல்லது)**
வெளிவிடு நிறமாலையின் வகைகளை விளக்கவும்.
38. கதிரியக்க சிதைவு விதியினைத் தருவிக்க. **(அல்லது)**
ஒரு அரை அலைதிருத்தியின் படம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டை விளக்குக.

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