www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

அரையாண்டுத்தேர்வு - 2024	தேர்வுஎண்.						

காலம் : 3.00 மணி **XII - இயற்பியல்** மதிப்பெண் : 70

பகுதி - 1

குறிப்பு: 1) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (15x1=15)
2) ஏற்புடைய விடையினைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. பின்வரும் மின்துகள் நிலையமைப்புகளில் எது சீரான மின்புலத்தை உருவாக்கும்?
அ) புள்ளி மின்துகள் ஆ) சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா கம்பி
இ) சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா சமதளம்
ஈ) சீரான மின்னூட்டம் பெற்ற கோளகக் கூடு

2. ஒரு தாமிரத்தண்டு மற்றும் மற்றொரு ஜெர்மானியத் துண்டு ஆகியவற்றின் வெப்பநிலையானது அறைவெப்பநிலையிலிருந்து வெப்பநிலைக்கு குளிர்விக்கப்படுகிறது
அ) இரண்டின் மின்தடையும் அதிகரிக்கும் ஆ) இரண்டின் மின்தடையும் குறையும்
இ) தாமிரத்தின் மின்தடை அதிகரிக்கும், ஆனால், ஜெர்மானியத்தின் மின்தடை குறையும்
ஈ) தாமிரத்தின் மின்தடை குறையும் ஆனால் ஜெர்மானியத்தின் மின்தடை அதிகரிக்கும்

3. 5cm ஆரமும், 50 சுற்றுகளும் கொண்ட வட்டவடிவக் கம்பிச்சுருளின் வழியே 3 ஆம்பியர் மின்னோட்டம் பாய்கிறது. அக்கம்பிச்சுருளின் காந்த இருமுனைத் திருப்புத்திறனின் மதிப்பு என்ன?
அ) $1.0A\ m^2$ ஆ) $1.2A\ m^2$ இ) $0.5A\ m^2$ ஈ) $0.8A\ m^2$

4. மின்னோட்டமானது 0.05s நேரத்தில் +2A லிருந்து −2A ஆகமாறினால், சுருளில் 8V மின்னியக்குவிசை தூண்டப்படுகிறது. சுருளின் தன் மின்தூண்டல் எண்
அ) 0.2H ஆ) 0.4H இ) 0.8H ஈ) 0.1H

5. அலையியற்றி ஒன்றைக் கருதுக. அதில் உள்ள மின்னூட்டப்பட்டத் துகளொன்று அதன் சராசரி புள்ளியைப் பொறுத்து 300MHz அதிர்வெண்ணில் அலைவுறுகிறது எனில், அலையியற்றியால் உருவாக்கப்பட மின்காந்த அலையின் அலைநீளத்தின் மதிப்பு
அ) 1m ஆ) 10m இ) 100m ஈ) 1000m

6. q_1 மற்றும் q_2 ஆகிய நேர் மின்னூட்ட அளவு கொண்ட இரு ஒரே மாதிரியான மின்கடத்துப் பந்துகளின் மையங்கள் r இடைவெளியில் பிரிக்கப்பட்டு உள்ளன. அவற்றை ஒன்றோடொன்று தொடச் செய்துவிட்டு பின்னர் அதே இடைவெளியில் பிரித்து வைக்கப்படுகின்றன, எனில் அவற்றிற்கு இடையேயான விசை
அ) முன்பைவிடக் குறைவாக இருக்கும் ஆ) அதேயளவு இருக்கும்
இ) முன்பைவிட அதிகமாக இருக்கும் ஈ) சுழி

7. ஒளிவிலகல் எண் 1.47 கொண்ட இருபுற குவிலென்ஸ் ஒன்று திரவம் ஒன்றில் மூழ்கி, சமதள கண்ணாடித்தகடு போன்று செயல்படுகிறது எனில், திரவத்தின் ஒளிவிலகல் எண் எவ்வாறு இருக்கவேண்டும்?
அ) ஒன்றை விடக் குறைவு ஆ) கண்ணாடியை விடக் குறைவாக
இ) கண்ணாடியை விட அதிகமாக ஈ) கண்ணாடிக்குச் சமமாக

8. கண்ணாடித் தட்டு ஒன்றின் மீது 60° கோணத்தில் ஒளிக்கதிர் விழுகிறது, எதிரொளிப்பு மற்றும் ஒளிவிலகல் அடைந்த ஒளிக்கதிர்கள் இரண்டும் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக அமைந்தால், கண்ணாடியின் ஒளிவிலகல் எண் எவ்வளவு?
அ) $\sqrt{3}$ ஆ) $\sqrt{3}/2$ இ) 3/2 ஈ) 2

9. ஒளிமின் உமிழ்வு நிகழ்வில், ஒரு குறிப்பிட்ட உலோகத்தின் பயன்தொடக்க அதிர்வெண்ணை விட 4 மடங்கு அதிர்வெண் கொண்ட கதிர்வீச்சு அந்த உலோகப்பரப்பில் படும்போது, வெளிப்படும் எலக்ட்ரானின் பெரும திசைவேகமானது
அ) $\sqrt{\frac{hv_0}{m}}$ ஆ) $\sqrt{\frac{6hv_0}{m}}$ இ) $2\sqrt{\frac{hv_0}{m}}$ ஈ) $\sqrt{\frac{hv_0}{2m}}$

10. அணுக்கரு கிட்டத்தட்ட கோள வடிவம் கொண்டது எனில் நிறை எண் A கொண்ட அணுக்கரு ஒன்றின் பரப்பு ஆற்றல் எவ்வாறு மாறுபடும்?
அ) $A^{\frac{2}{3}}$ ஆ) $A^{\frac{4}{3}}$ இ) $A^{\frac{1}{3}}$ ஈ) $A^{\frac{5}{3}}$

11. செனார் டையோடின் முதன்மைப்பயன்பாடு எது?
அ) அலைதிருத்தி ஆ) பெருக்கி
இ) அலையியற்றி ஈ) மின்னழுத்தச் சீரமைப்பான்

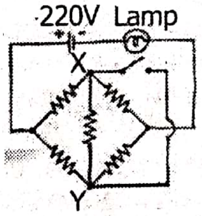
12. அணுக்களை ஒன்றுதிரட்டி நானோ பொருளை உருவாக்கும் முறை அழைக்கப்படுவது
அ) மேலிருந்து-கீழ் அணுகுமுறை ஆ) கீழிலிருந்து மேல் அணுகுமுறை
இ) குறுக்கு கீழ் அணுகுமுறை ஈ) மூலைவிட்ட அணுகுமுறை

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

13. 60g நிறையுடைய ஒரு டென்னிஸ் பந்து ஒன்று $10ms^{-1}$ திசைவேகத்தில் இயங்குகிறது எனில் தோராயமாக அதன் டி-பிராய் அலைநீளத்தின் மதிப்பு (பிளாங்க் மாறிலி $h=6.63 \times 10^{-34}Js$)
அ) 10^{-33} m ஆ) 10^{-31} m இ) 10^{-16} m ஈ) 10^{-25} m

14. கீழ்கண்டவற்றுள் எதனைப் பயன்படுத்தி, இரு ஓரியல் மூலங்களை உருவாக்க இயலாது?
அ) லாய்டு ஆடி ஆ) பிரனல் இரட்டை முப்பட்டகம்
இ) யங் இரட்டைப்பிளவு ஈ) முப்பட்டகம்

15. படத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்றில், ஒவ்வொரு மின்தடையாக்கிகளின் மின்தடை மதிப்புகள் 100ஓம் எனில் X என்ற புள்ளியில் உள்ள மின்னழுத்தம்



அ) 1வோல்ட்
ஆ) 0 வோல்ட்
இ) Y- என்ற புள்ளியில் உள்ள மின்னழுததம்
ஈ) எந்த ஒரு மின்தடையாக்கியின் குறுக்கே உள்ள மின்னழுத்த இறக்கத்துக்குச் சமம்

பகுதி - 2

குறிப்பு: ஏதேனும் ஆறு வினாவிற்கு விடையளி.(அவற்றில் கட்டாய வினா 24) (6x2=12)

16. நிலைமின்னழுத்தம் வரையறு.
17. பெல்டியர் விளைவு என்றால் என்ன?
18. கால்வனா மீட்டரின் மின்னோட்ட உணர்வு நுட்பத்தை எவ்வாறு அதிகரிக்கலாம்?
19. பிளம்மிங் வலது கை விதியைக் கூறுக.
20. அகச்சிவப்பு கதிர்களின் இரண்டு பயன்பாடுகளைக் கூறுக.
21. தொடர்ச்சியான அலைவுகளுக்கானப் பர்க்கௌசன் (Barkhausen) நிபந்தனைகளை கூறுக.
22. வைரம் ஜொலிப்பதற்கான காரணத்தை விளக்குக.
23. ஐசோபார் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு ஒன்று தருக.
24. ஒளிவிலகல் எண் 1.5 கொண்ட கண்ணாடியின் தளவிளைவுக் கோணத்தைக் காண்க.

பகுதி - 3

குறிப்பு: ஏதேனும் ஆறு வினாவிற்கு விடையளி.(அவற்றில் கட்டாய வினா 33) (6x3=18)

25. தொடர் இணைப்பில் மின்தேக்கிகள் இணைக்கப்படும் போது விளையும் தொகுபயன் மின்தேக்குத் திறனுக்கான சமன்பாடுகளைப் பெறுக.
26. கிர்க்காஃப்பின் மின்னோட்ட மற்றும் மின்னழுத்த வேறுபாட்டு விதியைக் கூறு.
27. காந்தவியல் லாரன்சு விசையைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.
28. மின்மாற்றியில் ஏற்படும் திறன் இழப்புகளைக் குறிப்பிடுக.
29. ஒளியியல் பாதை என்றால் என்ன? ஒளியியல் பாதைக்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.
30. ஏதேனும் மூன்று ஒளிமின் விளைவு விதிகளை எழுதுக.
31. போலராய்டின் பயன்களைக் கூறுக.
32. 1kg நிறையுள்ள $^{235}_{92}U$ பிளவுறும்போது வெளிப்படும் ஆற்றலை ஜூலில் கணக்கிடுக.
33. ஒரு பரப்பும் விண்ணலைக்கம்பியின் உயரம் 40m மற்றும் ஏற்கும் விண்ணலைக் கம்பி 30m உயரம் உள்ளது. அவற்றிற்கிடையே நேர்க்கோட்டு பார்வைத் தகவல் தொடர்பிற்கான பெருமத்தொலைவு யாது? புவியின் ஆரம் 6.4×10^6m.

பகுதி - 4

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (5x5=25)

34. அ) வான்டி கிராப் இயற்றியின் அமைப்பு மற்றும் வேலைசெய்யும் விதத்தை விரிவாக விளக்கவும். ***(அல்லது)***
ஆ) லென்ஸ் உருவாக்குபவரின் சமன்பாட்டை வருவி.

35. அ) வோல்ட் மீட்டரை பயன்படுத்தி மின்கலத்தின் அகமின்தடையை காண்பதை விளக்குக. ***(அல்லது)***
ஆ) போர் அணு மாதிரியைப் பயன்படுத்தி ஹைட்ரஜன் அணுவின் ஆற்றலுக்கான கோவையைத் தருவிக்கவும்.

36. அ) பயட் சாவர்ட் விதி உதவியுடன் மின்னோட்டம் பாயும் முடிவிலா நீளம் கொண்ட நேர்க்கடத்தியால் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தப்புலத்துக்கான கோவையைப் பெறுக. ***(அல்லது)***
ஆ) 1) எலக்ட்ரானின் டி ப்ராய் அலைநீளத்திற்கான சமன்பாட்டினைப் பெறுக.
2) டி ப்ராய் கருதுகோளினைக் கூறுக.

37. அ) ஒரு காந்தப்புலத்தில் கம்பிச்சுருளின் ஒரு சுழற்சி மாறுதிசை மின்னியக்கு விசையின் ஒரு சுற்றை தூண்டுகிறது என்பதைக் கணிதவியலாக காட்டுக. ***(அல்லது)***
ஆ) ஒரு முழு அலைத்திருத்தியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை விளக்குக.

38. அ) 1) மின்காந்த அலைகளின் பண்புகளைக் கூறுக.
2) ஒரு சமதள மின்காந்த அலையின் மின்புலம் $E = E_0 \sin[10^6x-\omega t]$ எனில் ω வின் மதிப்பு என்ன? ***(அல்லது)***
ஆ) வானியல் தொலைநோக்கி ஒன்றினை விவரித்து அதன் உருப்பெருக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

Scanned with OKEN Scanner

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