வெற்றி வாகை சூட

வெற்றிக்கு வழி

12ஆம் வகுப்பு

இயற்பியல்

அரையாண்டுத்தேர்வு 2022

வெவ்வேறு மாவட்ட

வினாத்தாள்களின் தொகுப்பு

Ariyalur

அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2022

12-ம் வகுப்பு **இயற்பியல்** மதிப்பெண்கள் : 70

நேரம் : 3.00 மணி

அறிவுரைகள்:-(1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப் பதிவில்குறை இருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.
(2) நீலம் அல்லது கருப்புமையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

பகுதி – I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 15x1=15

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள 4 மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. "ஸ்கிமெழுகு" என்பது நானோபொருளின் பயன்பாடு ஆகும். அதுபயன்படும் துறை.
அ)மருத்துவம் ஆ)ஜவுளி இ)விளையாட்டு ஈ) வாகன தொழிற்சாலை
2. காற்றிலிருந்து, ஒளிவிலகல் எண் 2 கொண்டகண்ணாடிப் பட்டகத்தின் மீது ஒளிவிழுகிறது -எனில், சாத்தியமான பெருமவிலகு கோணத்தின் மதிப்பு. அ) 30^0 ஆ) 45^0 இ) 60^0 ஈ) 90^0
3. மனிதவிழியின் விழிலென்சு ஆனது, அ) மையப் பகுதி மென்மையானது ஆ) கடினமான பரப்புடையது இ) மாறுபடும் ஒளிவிலகல் எண்ணைக் கொண்டது ஈ) மாறாத ஒளிவிலகல் எண்ணைக் கொண்டது
4. A & B ஆகிய இருபுள்ளிகள் முறையே 7 V மற்றும் - 4 மின்னழுத்தத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளன எனில் A-லிருந்து B-க்கு 50 எலெக்ட்ரான்களை நகர்த்த செய்யப்படும் வேலை.
அ) $8.80x10^{-17}J$ ஆ) $-8.80x10^{-17}J$ இ) $4.40x10^{-17}J$ ஈ) $5.80x10^{-17}J$
5. ஒரு உலோகப் பொருளின் வெப்பநிலையானது, 3 மடங்கு அதிகரிக்கப்படும் போது, மின் கடத்து எண் மற்றும் மின்தடை எண்ணின் பெருக்கற்பலன். அ) 6 மடங்கு அதிகரிக்கும் ஆ) 6 மடங்குகுறையும் இ) 3 மடங்கு அதிகரிக்கும் அல்லது குறையும் ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை
6. வெப்ப ஆற்றலை உட்கவர்வதால் எலெக்ட்ரான்கள் உமிழப்படுவது ....உமிழ்வு எனப்படும்.
அ) ஒளிமின் ஆ) புல இ)வெப்பஅயனி ஈ) இரண்டாம் நிலை
7. ஜூலின் வெப்பவிதியில், சுமற்றும் மாறிலிகளாக உள்ளது. HI Y அச்சிலும் I^2tx அச்சிலும் கொண்டு வரையப்பட்ட வரைபடம் ஒரு அ) நேர்க்கோடு ஆ) பரவளையம் இ)வட்டம் ஈ)நீள்வட்டம்
8. $\overrightarrow{p_m} = (-0.5\hat{i} + 0.4\hat{j})$ Am^2 என்ற வெக்டர் மதிப்புடைய காந்த இருமுனையானது, $\vec{B} = 0.2\hat{x}T$ என்ற சீரான காந்தப்புலத்தில் வைக்கப்பட்டால், அதன் நிலையாற்றல் மதிப்பு
அ) -0.1J ஆ) -0.8J இ) 0.1J ஈ) 0.8J
9. வளன்ற கணத்தில், ஒருசுருளோடு தொடர்புடைய பாயம் $\Phi_B=10t^2-50t+250$. என உள்ளது. t=3s-ல், தூண்டப்பட்ட மின்னியக்குவிசையானது. அ) -190 V ஆ) -10 V இ) 10 V ஈ)190 V
10. அணுக்கருகட்டுத்தட்ட கோளவடிவம் கொண்டதுளளில் நிறைஎண் A கொண்ட அணுக்கரு ஒன்றின் பரப்பு ஆற்றல் எவ்வாறு மாறுபடும். அ) $A^{2/3}$ ஆ) $A^{4/3}$ இ) $A^{1/3}$ ஈ)$A^{5/3}$
11. 400 சுற்றுகளும், $500cm^2$ பரப்பளவையும் கொண்ட ஒருசுருளின் தளம் 50μT மதிப்பு கொண்ட காந்தப்புலத்தில், இணையாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. 0.1s நேரத்தில் சுருளின் தளமானது 90^0 கோண அளவு திருப்பப்பட்டால், சுருளில் தூண்டப்படும் மின்னியக்கு விசையின் எண்மதிப்பானது.
அ) -10mV ஆ) -100 mV இ) 10 mV ஈ)100 mV
12. வெற்றிடத்தில் பரவும் மின்காந்த அலை ஒன்றின் மின்புலத்தில் சராசரி இருமடி மூல மதிப்பு $(rms)^3Vm^{-1}$ எனில், காந்தப்புலத்தின் உச்சமதிப்பு
அ) $1.414 \times 10^{-8}T$ ஆ) $1 \times 10^{-8}T$ இ) $2.828 \times 10^{-8}T$ ஈ) $2.0 \times 10^{-8}T$
13. ஹைட்ரஜன் அணுவில் உள்ளஎலெக்ட்ரான் ஒன்று ∴போர் சுற்றுப்பாதையில் உள்ளபோது இயக்கஆற்றல் 54.4 நஎனில், இந்தசுற்றுப் பாதையில் மொத்தஆற்றலுக்கும் இயக்கஆற்றலுக்கும் இடையேஉள்ளவிகிதம்.
அ) 1:2 ஆ) -1:1 இ) 1:1 ஈ)-2:1
14. ஒருமுேவுகேட்டின் உள்ளீடுயூரி 1011 எனில்,அதன் வெளியீடானது
அ) 0 1 0 0 ஆ) 1 0 0 0 இ) 1 1 0 0 ஈ) 0 0 1 1

WAY TO SUCCESS

15. ஒரு உலோகப் பரப்பு λ அலைநீளத்தால் ஒளியூட்டப்படும்போது நிறுத்துமின்னழுத்தம் V, அந்த உலோகப் பரப்பு $\frac{\lambda}{2}$ அலைநீளத்தால் ஒளியூட்டப்படும் போது நிறுத்துமின்னழுத்தம் $\frac{V}{3}$ எனில் அந்த உலோகப்பரப்பின் பயன்தொடக்க அலைநீளம் அ) $\frac{5}{2}\lambda$ ஆ) $\frac{2}{5}\lambda$ இ) $\frac{3}{2}\lambda$ ஈ) $\frac{2}{3}\lambda$

பகுதி– II

குறிப்பு : (1) எவையேனும் ஆறு (6) வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
(2) வினாஎண்-22க்கு கட்டாயமாகவிடையளிக்கவும். 6x2=12

16. ப்ரெனல் தொலைவுஎன்றால் என்ன?
17. 20^0Cமற்றும் 40^0Cவெப்பநிலைகளில் ஒருபொருளின் மின்தடைகள் முறையே 45Ωமற்றும் 85Ω ஆகும் எனில் அதன் வெப்பநிலை மின்தடை எண்ணைக் கணக்கிடுக.
18. ஒளிடையோடு - வரையறு? அதன் பயன்கள் ஏதேனும் இரண்டினை குறிப்பிடுக.
19. ஒருமின்தேக்கினு DC தடுக்கும். ஏன்?
20. இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?
21. ᵧ-கதிர்களின் தொழில்துறை பயன்பாட்டை எழுதுக?
22. ᵡமற்றும் Y என்ற இரண்டு பொருட்களின் காந்தமாக்கும் செறிவுகள் முறையே 500 Am^{-1}மற்றும் 2000Am^{-1} எனில் 1000 Am^{-1} மதிப்புடைய காந்தமாக்கும் புலத்தில், இவ்விரண்டு பொருட்களையும் வைக்கும்போது எந்தபொருள் எளிதில் காந்தமாகும்?
23. ஒளிவட்டமின்விறக்கம் என்றால் என்ன?
24. ஒருகியூரி–வரையறுக்கவும்? இந்த மதிப்பு எந்த கதிரியக்க தனிமத்தின் கதிரியக்க செயல்பாட்டிற்கு சமம்?

பகுதி–III

குறிப்பு : (1) எவையேனும் ஆறு (6) வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 6x3=18
(2) வினாஎண் -33க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

25. ஹைட்ரஜன் அணுவின் நிறமாலைதொடர்களைவிளக்குக.
26. மின்தேக்கியின் பயன்கள் மற்றும் வரம்புகளைகுறிப்பிடுக.
27. பக்க இணைப்பில் மின்கலன்கள் உள்ளபோதுமின் கலன்களின் அக மின்தடையானது, புறமின் தடையைவிட அதிகமாக உள்ள போது பயனுள்ளதாக இருக்குமா?
28. பெருமமதிப்பு 20A கொண்ட ஒருமாறு திசை மின்னோட்டத்தின் கட்டக்கோணம் 60^0எனும் போது அதன் கணநேரமதிப்பு, சராசரிமதிப்பு மற்றும் RMS மதிப்பு ஆகியவற்றை கணக்கிடுக.
29. ஒருடிரான்சிஸ்டர் சாவியாக செயல்படுவதை விவரி?
30. டயா, பாராமற்றும் ஃபெர்ரோகாந்த பொருட்களின் பண்புகளில் ஒவ்வொன்றிற்கும் இரண்டினை எழுதுக.
31. ப்ரெனல் மற்றும் ப்ரானோஃபர் விளிம்பு விளைவை வேறுபடுத்துக.
32. கோளக ஆடியில் fமற்றும் Rக்கு இடையேயான தொடர்பை விவரி?
33. வித்தியம் பரப்பின் மீது 1800A^0 அலைநீளம் கொண்டபுறஊதாக் கதிர் படுகிறது. வித்தியத்தின் பயன் தொடக்க அலைநீளம் 4965 A^0 எனில், உமிழப்படும் எலெக்ட்ரானின் பெரும இயக்க ஆற்றலை eV-ல் கணக்கிடுக?

பகுதி – IV

குறிப்பு:அ)அனைத்துவினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 5x5 = 25

34. (அ.) மின் இருமுனையால் அச்சுக்கோட்டில் உள்ள ஒருபுள்ளியில் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான (அல்லது)
(ஆ.) பயட்- சாவர்ட் விதியை பயன்படுத்தி, மின்னோட்டம் பாயும் நீண்டநேரான கடத்தியினால் ஏற்படும் காந்தப் புலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.
35. (அ.) i). மின்காந்தஅலைகளின் பண்புகள் எவையேனும் ஆறு(6) மட்டும் எழுதுக.
ii). ஊடகம் ஒன்றின் ஒப்புமை உட்புகுதிறன் மற்றும் ஒப்புமை விடுதிறன்கள் முறையே 1.0 மற்றும் 2.25 எனில், அந்த ஊடகத்தின் வழியே பரவும் மின்காந்த அலையின் வேகத்தைக் காண்க. (அல்லது)
(ஆ.) மாலஸ் விதியைக் கூறி ,அதனை நிறுவுக? அதன் சிறப்பு நேர்வுகளை எழுதுக.
36. (அ.) ஒரு முழு அலைத்திருத்தியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக. (அல்லது)
(ஆ.) கதிரியக்க சிதைவு விதியினைத் தருவிக்கவும்?
37. (அ.) லென்ஸ் உருவாக்குபவரின் சமன்பாட்டைவருவித்து, அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக? (அல்லது)
(ஆ.) லாரன்ஸ் விசையிலிருந்து இயக்க மின்னியக்கு விசைக்கான சமன்பாட்டை பெறுக.
38. (அ.) மின்னோட்டத்தின் நுண்மாதிரிக் கொள்கைளை விவரித்து, அதிலிருந்துஓம் விதியின் நுண வடிவத்தை பெறுக. (அல்லது)
(ஆ.) எலெக்ட்ரானின் அலை இயல்பினை விவரிக்கும் டேவிசன்- ஜெர்மர் சோதனையை சுருக்கமாக விவரி.

WAY TO SUCCESS

A

kanchipuram Dt

அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2022

பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு

பதிவு எண்:

நேரம்: 3.00 மணி

இயற்பியல்

மதிப்பெண்கள்: 70

பகுதி - I

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்: **15×1=15**

1. வெளிப்பரப்பின் ஒரு பகுதியில் மின்புலம் $\vec{E} = 10x\hat{i}$ நிலவுகிறது. V_0 என்பது ஆதிப்புள்ளியில் மின்னழுத்தம், V_A என்பது x = 2m தொலைவில் மின்னழுத்தம் எனில் மின்னழுத்த வேறுபாடு $V = V_0 - V_A$ இன் மதிப்பு
   a) 10V b) -20V c) +20V d) -10V
2. மின்முனைவற்ற மூலக்கூறு
   a) H_2O b) N_2O c)) HCl d) CO_2
3. 2.1 v மின்கலமானது 10Ω மின்தடை வழியே 0.2A மின்னோட்டத்தை செலுத்தினால் அதன் அகமின்தடை
   a) 0.2Ω b) 0.5Ω c) 0.8Ω d) 1.0Ω
4. $\vec{P}_m = (-0.5\hat{i} + 0.4\hat{j})^{Am^2}$ என்ற வெக்டர் மதிப்புடைய காந்த இருமுனையானது $\vec{B} = 0.2\hat{i}T^n$ என்ற சீரான காந்தப்புலத்தில் வைக்கப்பட்டால் அதன் நிலையாற்றல் மதிப்பு
   a) -0.1 J b) -0.8J c) 0.1J d) 0.8J
5. சுழற்சி காந்த விகிதத்தின் மதிப்பு
   a) 8.78×10^{10} C Kg^{-1} b) 7.87×10^{10} C Kg^{-1}
   c) 8.78×10^{-10} C Kg^{-1} d) $1.6\times\times10^{-19}$ C Kg^{-1}
6. ஒரு இறக்கு மின்மாற்றி மின்மூலத்தின் மின்னழுத்த வேறுபாட்டை 220v இல் இருந்து 11v ஆக குறைக்கிறது மற்றும் மின்னோட்டத்தை 6A இல் இருந்து 100 ஆக உயர்த்துகிறது அதன் பயனுறுதிறன்
   a) 1.2 b) 0.83 c) 0.12 d) 0.9
7. பயனுறு மின்னோட்டம் 6mA பாயும் ஒரு மாறுதிசை மின்னோட்டச் சுற்றில் புறக்கணிக்கத்தக்க அளவில் மின்தடை கொண்ட ஒரு 400 mH கம்பிச்சுருள் இணைக்கப்பட்டுள்ளது அதிர்வெண் 1000Hz எனில் மின்தூண்டியின் மின்மறுப்பு
   a) 2400Ω b) 314Ω c) 5212Ω d) 2512Ω
8. பின்வருவனவற்றுள் எது மின்காந்த அலையாகும்?
   a) α - கதிர்கள் b) β - கதிர்கள் c) γ - கதிர்கள் d) இவை அனைத்தும்
9. திசையொப்பு பண்பினைப் பெற்ற ஊடகத்தின் வழியே செல்லும் ஒளியின் வேகம், பின்வருவனவற்றுள் எதனைச் சார்ந்துள்ளது?
   a) அதன் ஒளிச்செறிவு b) அதன் அலைநீளம்
   c) பரவும் தன்மை d) ஊடகத்தைப் பொருத்து ஒளி மூலத்தின் இயக்கம்
10. ஒளியின் குறுக்கலைப் பண்பினை வெளிப்படுத்தும் நிகழ்வு
    a) குறுக்கீட்டு விளைவு b) விளிம்பு விளைவு c) ஒளிச்சிதறல் d) தளவிளைவு
11. ஒளியின் வெளியேற்று ஆற்றல் 1.235 ev கொண்ட ஒரு ஒளி உணர்வு மிக்க உலோகத் தட்டின் மீது 500 nm அலைநீளம் கொண்ட ஒளிபடுகிறது எனில், உமிழப்படும் எலக்ட்ரான்களின் இயக்க ஆற்றலானது ($h = 6.6\times10^{-34}$ Js)
    a) 0.58ev b) 2.48ev c) 1.2ev d) 1.16ev
12. ^{27}Al அணுக்கரு ஆரம் 3.6 பெர்மி எனில் ^{64}Cu அணுக்கரு ஆரம் ஏறக்குறைய
    a) 2.4 b) 4.8 c) 1.2 d) 3.6
13. குவார்க் மாதிரியின்படி புரோட்டானில் உள்ள மேல் குவார்க் மற்றும் கீழ் குவார்க் எண்ணிக்கை
    a) 2, 1 b) 1, 2 c) 3, 1 d) 1, 3
14. செனார் டையோடின் முதன்மைப் பயன்பாடு எது?
    a) அலை திருத்தி b) பெருக்கி c) அலைஇயற்றி d) மின்னழுத்த சீரமைப்பான்

WAY TO SUCCESS

15. கீழ்க்கண்டவற்றுள் இயற்கையான நானோ பொருள் எது?
a) மயிலிறகு b) மயில் அலகு c) மணல் துகள் d) திமிங்கலத்தின் தோல்

பகுதி - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி.
வினா எண் 19க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 6×2=12

16. ஒளிவட்ட மின்னிறக்கம் என்றால் என்ன?
17. கிர்க்காஃபின் மின்னழுத்த வேறுபாட்டு விதியைக்கூறு.
18. டயா காந்தப்பொருள்களின் பண்புகளைக் கூறுக.
19. காற்று உள்ளகம் கொண்ட ஒரு வரிச் சுருளின் தன்மின்தூண்டல் எண் 4.8mH ஆகும். அதன் உள்ளகம் இரும்பு உள்ளகமாக மாற்றப்பட்டால் அதன் தன்மின்தூண்டல் எண் 1.8H ஆக மாறுகிறது. இரும்பின் ஒப்புமை உட்புகுத்திறனைக் கணக்கிடுக.
20. இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?
21. குறுக்கீட்டு விளைவுக்கும், விளிம்பு விளைவுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
22. ஒளிமின்கலத்தின் பயன்களைத்தருக.
23. ஐசோடோப்பு என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு ஒன்று தருக.
24. ரோபோக்கள் உருவாக்க ஏன் எஃகு தேர்வு செய்யப்படுகிறது?

பகுதி - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி.
வினா எண் 31க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 6×3=18

25. பக்க இணைப்பில் மின்தேக்கிகள் இணைக்கப்படும்போது விளையும் தொகுபயன் மின்தேக்குத்திறனுக்கான சமன்பாட்டினைப் பெறுக.
26. சீபக் விளைவின் பயன்பாடுகள் யாவை?
27. கால்வனோமீட்டர் ஒன்றை அம்மீட்டராக எவ்வாறு மாற்றுவது என்பதை விவரிக்கவும்.
28. மின்மாற்றியில் ஏற்படும் பல்வேறு ஆற்றல் இழப்புகளைக் குறிப்பிடுக.
29. கோளக ஆடியில் f மற்றும் Rக்கு இடையேயான தொடர்பினை வருவி.
30. நிகோல் பட்டகம் சிறுகுறிப்பு வரைக.
31. ரேடான் உள்ள சிறுஅளவு கதிரியக்கப்பொருள் 60% சிதைவடைய ஆகும் காலத்தைக் கணக்கிடுக. (ரேடானின் $T_{1/2}$ = 3.8 நாள்கள்)
32. ஒளிமின்விளைவு விதிகளை வரிசைப்படுத்துக.
33. டிமார்கன் முதல் மற்றும் இரண்டாம் தேற்றங்களைக் கூறுக.

பகுதி - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி: 5×5=25

34. அ) i) மின்தடையாக்கிகள் தொடர் இணைப்பில் இணைக்கப்படும் போது அதன் தொகுபயன் மின்தடை மதிப்பு தருவி.
ii) ஒரு வீட்ஸ்டோன் சமனச்சுற்றில் P = 100Ω, Q =1000Ω மற்றும் R = 40Ω கால்வனாமீட்டரில் சுழிவிலக்கம் ஏற்பட்டால் S இன் மதிப்பைக் கணக்கிடுக. (அல்லது)
ஆ) கதிரியக்க சிதைவு விதியினைத் தருவிக்க.
35. அ) லென்ஸ் உருவாக்குபவரின் சமன்பாட்டை வருவி. (அல்லது)
ஆ) i) மின்காந்த அலைகளின் பண்புகளைக் கூறுக.
ii) மின்புலம் மற்றும் காந்தப்புலத்தின்வீச்சுகள் முறையே $3\times10^4 NC^{-1}$ மற்றும் 2×10^{-4}T, கொண்ட ஊடகத்தின் வழியே செல்லும் மின்காந்த அலையின் வேகத்தைக் காண்க.
36. அ) நிலை மின்னியலின் காஸ் விதியை கூறுக. மின்னூட்டம் பெற்ற முடிவிலா நீளமுள்ள கம்பியினால் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டை பெறுக. (அல்லது)
ஆ) எளிய நுண்ணோக்கி ஒன்றினை விவரித்து அண்மைப்புள்ளி குவியப்படுத்துதல் மற்றும் இயல்பு நிலைக் குவியப்படுத்துதலில் ஏற்படும் உருப்பெருக்கங்களுக்கான சமன்பாடுகளைப் பெறுக.
37. அ) தொடர் RLC சுற்றில் செலுத்தப்பட்ட மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையே உள்ள கட்டக்கோணத்திற்கான சமன்பாட்டைத் தருவி. (அல்லது)
ஆ) ஒரு முழு அலைதிருத்தியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை விளக்குக.
38. அ) சைக்ளோட்ரான் அமைப்பு மற்றும் இயங்கும் முறையை விரிவாக விளக்கவும். (அல்லது)
ஆ) எலக்ட்ரானின் அலை இயல்பினை விவரிக்கும் டேவிசன் - ஜெர்மர் சோதனையை சுருக்கமாக விவரி.

அரையாண்டுத் தேர்வு - 2022

இயற்பியல்

காலம் : 3.00 மணி　　　　　　　　　　மதிப்பெண்கள் : 70

i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ii) மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக. 15 X 1 = 15

1. ஒரு மின்தேக்கிக்கு அளிக்கப்படும் மின்னழுத்த வேறுபாடு V லிருந்து 2V ஆக அதிகரிக்கப்படுகிறது எனில், பின்வருவனவற்றுள் சரியான முடிவினைத் தேர்ந்தெடுக்க.
   அ) Q மாறாமலிருக்கும் C இரு மடங்காகும்　　ஆ) Q இரு மடங்காகும் C இரு மடங்காகும்
   இ) C மாறாமலிருக்கும் Q இரு மடங்காகும்　　ஈ) Q மற்றும் C இரண்டுமே மாறாமலிருக்கும்
2. 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) முன்பை விடக் குறைவாக இருக்கும்　　ஆ) அதேயளவு இருக்கும்
   இ) முன்பைவிட அதிகமாக இருக்கும்　　ஈ) சுழி
3. 10Ω மின்தடையாக்கி வழியாக 5A மின்னோட்டம் 5 நிமிட நேரம் பாய்வதால் தோன்றும் வெப்ப ஆற்றலின் மதிப்பை காண்க.
   அ) 1250 J　　ஆ) 75000 J　　இ) 75 J　　ஈ) 7500 J
4. ஒரு ரொட்டி சுடும் மின் இயந்திரம் 240 V இல் செயல்படுகிறது. அதன் மின்தடை 120 Ω எனில் அதன் திறன்
   அ) 400 W　　ஆ) 2 W　　இ) 480 W　　ஈ) 240 W
5. காந்தப்புலத்தின் திசைக்கு இணையாக மின்னோட்டம் பாயும் கடத்தியை வைக்கும் போது பாயும் கடத்தி உணரும் விசை
   அ) பெருமம்　　ஆ) சிறுமம்　　இ) சுழி　　ஈ) குறையும்
6. மின்னோட்டமானது 0.05s நேரத்தில் +2A லிருந்து -2A ஆக மாறினால், சுருளில் 8V மின்னியக்கு விசை தூண்டப்படுகிறது. சுருளின் தன் மின் தூண்டல் எண்
   அ) 0.2 H　　ஆ) 0.4 H　　இ) 0.8 H　　ஈ) 0.1 H
7. ஒரு மின்மாற்றியில் முதன்மை மற்றும் துணைச்சுற்றுகளில் முறையே 410 மற்றும் 1230 சுற்றுகள் உள்ளன. முதன்மைச் சுருளில் உள்ள மின்னோட்டம் 6A எனில், துணைச்சுருளின் மின்னோட்டமானது
   அ) 2A　　ஆ) 18 A　　இ) 12 A　　ஈ) 1 A
8. மின் காந்த அலைகளைப் பொறுத்து பின்வருவனவற்றுள் எவை தவறான கூற்றுகளாகும்?
   அ) குறுக்கலை　　ஆ) இயந்திர அலைகள் அல்ல
   இ) நெட்டலை　　ஈ) முடுக்கப்பட்ட மின்துகள்களினால் உருவாக்கப்படுகின்றன
9. பின்வருவனவற்றுள் விண்மீன்கள் மின்னுவதற்கான சரியான காரணம் எது?
   அ) ஒளி எதிரொளிப்பு　　ஆ) முழு அக எதிரொளிப்பு　　இ) ஒளிவிலகல்　　ஈ) தளவிளைவு
10. பின்வருவனவற்றில் எது முழு அக பிரதிபலிப்பு காரணமாக இல்லை?
   அ) வெப்பமான கோடை நாட்களில் கானல் நீர்　　ஆ) வைரத்தின் பிரகாசம்
   இ) ஒளி இழை அமைப்பு வேலைசெய்யும் விதம்
   ஈ) குளத்தின் வெளிப்படையான மற்றும் உண்மையான ஆழத்திற்கு இடையிலான வேறுபாடு
11. பல்வேறு வண்ணங்களில் எழுதப்பட்ட எழுத்துக்களின் மீது (ஊதா, பச்சை, மஞ்சள் மற்றும் சிவப்பு) சமதளக் கண்ணாடி ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. எந்த வண்ணத்தில் எழுதப்பட்ட எழுத்து அதிக உயரத்தில் தெரியும்?
   அ) சிவப்பு　　ஆ) மஞ்சள்　　இ) பச்சை　　ஈ) ஊதா
12. மின்காந்த அலைகொள்கையினால் விளக்க முடியாத நிகழ்வு
   அ) ஒளிமின் நிகழ்வு　　ஆ) காம்டன் விளைவு　　இ) சீமன் விளைவு　　ஈ) அ மற்றும் ஆ
13. வெப்ப ஆற்றலை உட்கவர்வதால் எலக்ட்ரான்கள் உமிழப்படுவது .... உமிழ்வு எனப்படும்.
   அ) ஒளி மின்　　ஆ) வெப்ப அயனி　　இ) புல　　ஈ) இரண்டாம் நிலை
14. ஒரு NOT கேட்டின் உள்ளீடு A = 0011 எனில், அதன் வெளியீடானது
   அ) 0100　　ஆ) 1000　　இ) 1100　　ஈ) 0011

WAY TO SUCCESS

CamScanner

15. எந்திரனியல் துறையில் பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள்
அ) அலுமினியம் மற்றும் வெள்ளி ஆ) வெள்ளி மற்றும் தங்கம்
இ) தாமிரம் மற்றும் தங்கம் ஈ) எஃகு மற்றும் அலுமினியம்

II ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
வினா எண். 17க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 6 X 2 = 12

16. லேசர்களின் பயன்கள் ஏதேனும் நான்கினைக் கூறுக.
17. ஒரு வெள்ளி உலோகப் பரப்பின் மீது 300nm அலைநீளம் கொண்ட கதிர்வீச்சு படும்போது ஒளி எலக்ட்ரான்கள் வெளிப்படுமா? (வெள்ளியின் வெளியேற்று ஆற்றல் = 4.7 eV)
18. வரையறு : அணுநிறை அலகு.
19. ஒரு டையோடு "ஒரு திசைக்கருவி என அழைக்கப்படுகிறது". - விளக்குக.
20. கிர்க்காஃபின் முதல் விதியைக் கூறுக.
21. ஒளி வட்ட மின்னிறக்கம் என்றால் என்ன?
22. மின்காந்த அலைகள் இயந்திர அலைகள் அல்ல. ஏன்?
23. Q காரணி - வரையறு.
24. ஆம்பியர் - வரையறு.

III ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
வினா எண். 26க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 6 X 3 = 18

25. மின்சுற்றில் திறனுக்கான பல்வேறு வகையான சமன்பாடுகளை எழுதுக.
26. காற்று உள்ளகம் கொண்ட ஒரு வரிச்சுருளின் தன் மின்தூண்டல் எண் 4.8mH ஆகும் அதன் உள்ளகம் இரும்பு உள்ளகமாக மாற்றப்பட்டால் அதன் தன் மின்தூண்டல் எண். 1.8H ஆக மாறுகிறது. இரும்பின் ஒப்புமை உட்புகுதிறனைக் கணக்கிடுக.
27. இணைத்தட்டு மின்தேக்கியினுள் சேமித்து வைக்கப்படும் ஆற்றலுக்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.
28. கால்வனாமீட்டர் ஒன்றை அம்மீட்டராக எவ்வாறு மாற்றுவது என்பதை விவரிக்கவும்.
29. கோளக ஆடியில் f மற்றும் R க்கு இடையேயான தொடர்பினை வருவி.
30. ஒளிமின் விளைவு விதிகளில் ஏதேனும் மூன்றினைக் கூறுக.
31. போர் அணு மாதிரியைப் பயன்படுத்தி nவது வட்டப்பாதையில் உள்ள எலக்ட்ரானின் ஆற்றலுக்கான கோவையைத் தருவிக்கவும்.
32. டி மார்கன் முதல் மற்றும் இரண்டாவது தேற்றங்களைக் கூறுக.
33. நிகோல் பட்டகம் சிறுகுறிப்பு வரைக.

IV அனைத்து வினாக்களுக்கும் விரிவான விடையளிக்கவும். 5 X 5 = 25

34. அ) வான்டி கிராப் இயற்றியின் அமைப்பு மற்றும் வேலைசெய்யும் விதத்தை விரிவாக விளக்கவும்.
(அல்லது) ஆ) நிறமாலைமானியைக் கொண்டு முப்பட்டகப் பொருளின் ஒளிவிலகல் எண்ணைக் காணும் சோதனையை விவரி.
35. அ) மின்னழுத்தமானியை பயன்படுத்தி இரு மின்கலங்களின் மின்னியக்கு விசைகள் எவ்வாறு ஒப்பிடப்படுகின்றன? **(அல்லது)**
ஆ) ஆடி சமன்பாட்டினை வருவித்து, பக்கவாட்டு உருப்பெருக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.
36. அ) ஒரு அரை அலைதிருத்தியின் படம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டினை விளக்குக. **(அல்லது)**
ஆ) எலக்ட்ரான் இயங்கும் முறையை விரிவாக விளக்கவும்.
37. அ) காந்தப்புலத்தைச் சார்ந்து கம்பிச்சுருளின் சார்புத் திசையமைப்பை மாற்றுவதன் மூலம் தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையை உருவாக்குதல் பற்றி விவரி. **(அல்லது)**
ஆ) ஒளி உமிழ்வு மின்கலத்தின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.
38. அ) மேக்ஸ்வெல் சமன்பாடுகளை தொகை நுண்கணித வடிவில் எழுதுக. **(அல்லது)**
ஆ) எலக்ட்ரானின் மின்னூட்ட எண்ணைக் கண்டறிய உதவும் ஜே.ஜே. தாம்சன் ஆய்வினை விவரிக்கவும்.

CamScanner

HTV

12 - ஆம் வகுப்பு

அரையாண்டு பொதுத்தேர்வு - 2022

இயற்பியல்

காலம் :- 3.00 மணி மதிப்பெண் : 70

பகுதி - I

1. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 2. கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக :- 15 X 1 = 15

1. ஒரு மின்தேக்கிக்கு அளிக்கப்படும் மின்னழுத்த வேறுபாடு V-லிருந்து 2V-ஆக அதிகரிக்கப்படுகிறது. எனில் பின்வருவனவற்றுள் சரியான முடிவினைத் தேர்ந்தெடுக்க
   a) Q மாறாமலிருக்கும் C இருமடங்காகும்
   b) Q இருமடங்காகும் C இருமடங்காகும்
   c) C மாறாமலிருக்கும் Q இருமடங்காகும்
   d) Q மற்றும் C இரண்டுமே மாறாமலிருக்கும்

2. மின்புலக் கோடுகளுக்கு குறுக்கே அமைந்துள்ள குறிப்பிட்ட பரப்பு ஒன்றின் வழியே பாயும் மின்புலக்கோடுகளின் எண்ணிக்கை .... எனப்படும்.
   a) மின்பாயம b) காந்தப்பாயம் c) மின்னழுத்தம் d) மின்னோட்டம்

3. ஒரு ரொட்டி சுடும் மின்இயந்திரம் 240V-இல் செயல்படுகிறது. அதன் மின்தடை 120Ω எனில் அதன் திறன்
   a) 400W b) 2W c) 480W d) 240W

4. புவிக் காந்தப்புலத்தின் செங்குத்துக் கூறும், கிடைத்தளக்கூறும் சமமதிப்பைப் பெற்றுள்ள இடத்தின் சரிவுக் கோணத்தின் மதிப்பு
   a) 30^0 b) 45^0 c) 60^0 d) 90^0

5. லாரன்ஸ் விசை பின்வரும் சமன்பாட்டினால் குறிக்கப்படுகிறது
   a) $\vec{F} = q[\vec{V} \times \vec{B}]$ b) $\vec{F} = q[\vec{V} . \vec{B}]$ c) $\vec{F} = \vec{V}[q.B]$ d) $\vec{F} = q[\vec{B} \times \vec{V}]$

6. ஒரு தொடர் RLC சுற்றில் 100 Ω மின்தடைக்கு குறுக்கே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு 40V ஆகும். ஒத்திசைவு அதிர்வெண் ω ஆனது 250rad/s. C-யின் மதிப்பு $4\mu F$ எனில் C-க்கு குறுக்கே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு
   a) 600V b) 4000V c) 400V d) 1V

7. மின்னழுத்த வேறுபாடு 10 X 10[illegible]V மற்றும் மின்திறனின் மதிப்பு 2 X 10[illegible]W உள்ள ஒரு நிகழ்வில் மின்னோட்டத்தின் மதிப்பு யாது?
   a) 200A b) 2000A c) 20A d) 100A

8. எந்த மின்காந்த அலையைப் பயன்படுத்தி மூடுபனியின் வழியே பொருட்களை காண இயலும்
   a) மைக்ரோ அலை b) காமா கதிர்வீச்சு c) X-கதிர்கள் d) அகச்சிவப்புக் கதிர்கள்

9. முப்பட்டகக் கோணம் .... என்ற சிறிய அளவில் உள்ள முப்பட்டகங்களுக்கு சிறுகோண முப்பட்டகங்கள் என்று பெயர்.
   a) 40^0 b) 10^0 c) 50^0 d) 30^0

10. ஒளியின் குறுக்கலைப் பண்பை வெளிப்படுத்தும் நிகழ்வு
    a) குறுக்கீட்டு விளைவு b) விளிம்பு விளைவு
    c) ஒளிச்சிதறல் d) தளவிளைவு

11. வெப்ப ஆற்றலை உட்கவர்வதால் எலக்ட்ரான்கள் உமிழப்படுவது .... உமிழ்வு எனப்படும்.
    a) ஒளிமின் b) புல c) வெப்ப அயனி d) இரண்டாம் நிலை

12. விண்மீன்களில் கிட்டதட்ட ...... அளவில் வெப்பநிலை இருப்பதால் இயற்கையிலேயே அணுக்கரு இணைவு ஏற்படுகிறது.
    a) 10^4K b) 10^5K c) 10^7K d) 10^8K

CamScanner

13. பின்வருவனவற்றுள் P-n சந்தி டையோடின் மின்சுற்றுக் குறியீட்டுப் படம் எது?

14. ஜெனர் டையோடின் முதன்மைப் பயன்பாடு எது?
a) அலைத் திருத்தி b) பெருக்கி c) அலையியற்றி d) மின்மாற்றி

15. கீழ்க்கண்டவற்றுள் இயற்கையான நானோ பொருள் எது?
a) மயிலிறகு b) மயில் அலகு c) மணல்துகள் d) திமிங்கலத்தின் தோல்

பகுதி - II

ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி வினா எண் 19க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும் :- 6 X 2 = 12

16. ஒளிவட்ட மின்னிறக்கம் (அ) கூர்முனைச் செயல்பாடு என்றால் என்ன?
17. இழுப்புத் திசைவேகம், இயக்க எண் வேறுபடுத்துக.
18. கிர்க்காஃபின் மின்னோட்ட விதியைக்கூறுக.
19. ஒரு தாமிரக் கம்பியில் ஒருநிமிடத்திற்கு 120C மின்னூட்டம் கொண்ட மின்துகள்கள் பாய்ந்தால் கம்பி வழியே செல்லும் மின்னோட்டத்தின் மதிப்பைக் காண்க.
20. தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையை உருவாக்கும் வழிமுறைகளைக் கூறுக.
21. மின்காந்த அலைகளின் ஏதேனும் இரண்டு பண்புகளைக் கூறுக.
22. வைரம் ஜொலிப்பதற்கான காரணத்தைக் கூறுக.
23. தெளிவான மற்றும் அகலமான குறுக்கீட்டு பட்டைகளைப் பெற நிபந்தனைகள் யாவை?
24. உள்ளார்ந்த மற்றும் புறவியலான குறைகடத்திகளை வேறுபடுத்துக.

பகுதி - III

ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 26க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும் :-

25. மின்தேக்கியின் பயன்கள் மற்றும் வரம்புகளைக் கூறுக. 6 X 3 = 18
26. 20000V முடுக்கு மின்னழுத்தம் உள்ள X-கதிர் குழாயில் இருந்து வெளிவரும் X - கதிர்களின் வெட்டு அலைநீளம் மற்றும் வெட்டு அதிர்வெண் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.
27. கால்வனா மீட்டரை அம்மீட்டராக மாற்றும் முறையை விவரி?
28. ஒரு சுருள் உள்ளடங்கிய பரப்பை மாற்றுவதன் மூலம் மின்னியக்கு விசை எவ்வாறு தூண்டப்படுகிறது என விவரி.
29. கோளக ஆடியில் f மற்றும் R க்கு இடையேயான தொடர்பைப் பெறுக.
30. எலக்ட்ரானின் டி-பிராய்லி அலைநீளத்திற்கான சமன்பாட்டினைப் பெறுக.
31. கேதோடு கதிர்களின் பண்புகளை எழுதுக
32. டிமார்கனின் இரண்டு தேற்றங்களைக் கூறுக.
33. எந்திரனியலின் நன்மை தீமைகளைக் கூறுக

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் :- 5 X 5 = 25

34. மின் இருமுனை ஒன்றினால் அதன் அச்சுக்கோட்டில் ஏற்படும் மின்புலத்தைக் கணக்கிடுக. ***(அல்லது)***
சைக்ளோட்ரானின் தத்துவம், அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை விவரி.
35. மின்தடையாக்கிகள் தொடர் இணைப்பு மற்றும் பக்க இணைப்புகளில் இணைக்கப்படும்பொழுது அதன் தொகுபயன் மின்தடை மதிப்புகளைத் தருவி. ***(அல்லது)***
மின்மாற்றியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக.
36. வெளிவிடு நிறமாலையின் வகைகளை விவரிக்கவும். ***(அல்லது)***
ஆடிச் சமன்பாட்டினை வருவித்து பக்கவாட்டு உருப்பெருக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.
37. யங் இரட்டைப்பிளவு ஆய்வு அமைப்பை விளக்கி பாதை வேறுபாட்டிற்கான கோவையைப் பெறுக. மேலும் பட்டை அகலம் வரையறு. ***(அல்லது)*** தகுந்த விளக்கங்களுடன் ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிமின் சமன்பாட்டைப் பெறுக.
38. ஒரு அரைஅலைத்திருத்தியின் படம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டினை விளக்குக. ***(அல்லது)***
எலக்ட்ரானின் மின்னூட்ட எண்ணைக் கண்டறிய உதவும் ஜே.ஜே.தாம்சன் ஆய்வினை விவரிக்கவும்.

CamScanner

WAY TO SUCCESS Tirupathur

12 - ஆம் வகுப்பு

அரையாண்டுத் தேர்வு - 2022

இயற்பியல்

காலம் : 3.00 மணி மதிப்பெண்கள் : 70

i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ii) மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக. 15 X 1 = 15

1. ஒரு மின்தேக்கிக்கு அளிக்கப்படும் மின்னழுத்த வேறுபாடு V லிருந்து 2V ஆக அதிகரிக்கப்படுகிறது எனில், பின்வருவனவற்றுள் சரியான முடிவினைத் தேர்ந்தெடுக்க.
   - அ) Q மாறாமலிருக்கும் C இரு மடங்காகும்
   - ஆ) Q இரு மடங்காகும் C இரு மடங்காகும்
   - இ) C மாறாமலிருக்கும் Q இரு மடங்காகும்
   - ஈ) Q மற்றும் C இரண்டுமே மாறாமலிருக்கும்
2. 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) முன்பை விடக் குறைவாக இருக்கும்
   - ஆ) அதேயளவு இருக்கும்
   - இ) முன்பைவிட அதிகமாக இருக்கும்
   - ஈ) சுழி
3. 10Ω மின்தடையாக்கி வழியாக 5A மின்னோட்டம் 5 நிமிட நேரம் பாய்வதால் தோன்றும் வெப்ப ஆற்றலின் மதிப்பை காண்க.
   - அ) 1250 J
   - ஆ) 75000 J
   - இ) 75 J
   - ஈ) 7500 J
4. ஒரு ரொட்டி சுடும் மின் இயந்திரம் 240 V இல் செல்படுகிறது. அதன் மின்தடை 120 Ω எனில் அதன் திறன்
   - அ) 400 W
   - ஆ) 2 W
   - இ) 480 W
   - ஈ) 240 W
5. காந்தப்புலத்தின் திசைக்கு இணையாக மின்னோட்டம் பாயும் கடத்தியை வைக்கும் போது பாயும் கடத்தி உணரும் விசை
   - அ) பெருமம்
   - ஆ) சிறுமம்
   - இ) சுழி
   - ஈ) குறையும்
6. மின்னோட்டமானது 0.05s நேரத்தில் +2A லிருந்து -2A ஆக மாறினால், சுருளில் 8V மின்னியக்கு விசை தூண்டப்படுகிறது. சுருளின் தன் மின் தூண்டல் எண்
   - அ) 0.2 H
   - ஆ) 0.4 H
   - இ) 0.8 H
   - ஈ) 0.1 H
7. ஒரு மின்மாற்றியில் முதன்மை மற்றும் துணைச்சுற்றுகளில் முறையே 410 மற்றும் 1230 சுற்றுகள் உள்ளன. முதன்மைச் சுருளில் உள்ள மின்னோட்டம் 6A எனில், துணைச்சுருளின் மின்னோட்டமானது
   - அ) 2A
   - ஆ) 18 A
   - இ) 12 A
   - ஈ) 1 A
8. மின் காந்த அலைகளைப் பொறுத்து பின்வருவனவற்றுள் எவை தவறான கூற்றுகளாகும்?
   - அ) குறுக்கலை
   - ஆ) இயந்திர அலைகள் அல்ல
   - இ) நெட்டலை
   - ஈ) முடுக்கப்பட்ட மின்துகள்களினால் உருவாக்கப்படுகின்றன
9. பின்வருவனவற்றுள் விண்மீன்கள் மின்னுவதற்கான சரியான காரணம் எது?
   - அ) ஒளி எதிரொளிப்பு
   - ஆ) முழு அக எதிரொளிப்பு
   - இ) ஒளிவிலகல்
   - ஈ) தளவிளைவு
10. பின்வருவனவற்றில் எது முழு அக பிரதிபலிப்பு காரணமாக இல்லை?
    - அ) வெப்பமான கோடை நாட்களில் கானல் நீர்
    - ஆ) வைரத்தின் பிரகாசம்
    - இ) ஒளி இழை அமைப்பு வேலைசெய்யும் விதம்
    - ஈ) குளத்தின் வெளிப்படையான மற்றும் உண்மையான ஆழத்திற்கு இடையிலான வேறுபாடு
11. பல்வேறு வண்ணங்களில் எழுதப்பட்ட எழுத்துக்களின் மீது (ஊதா, பச்சை, மஞ்சள் மற்றும் சிவப்பு) சமதளக் கண்ணாடி ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. எந்த வண்ணத்தில் எழுதப்பட்ட எழுத்து அதிக உயரத்தில் தெரியும்?
    - அ) சிவப்பு
    - ஆ) மஞ்சள்
    - இ) பச்சை
    - ஈ) ஊதா
12. மின்காந்த அலைகொள்கையினால் விளக்க முடியாத நிகழ்வு
    - அ) ஒளிமின் நிகழ்வு
    - ஆ) காம்டன் விளைவு
    - இ) சீமன் விளைவு
    - ஈ) அ மற்றும் ஆ
13. வெப்ப ஆற்றலை உட்கவர்வதால் எலக்ட்ரான்கள் உமிழப்படுவது .... உமிழ்வு எனப்படும்.
    - அ) ஒளி மின்
    - ஆ) வெப்ப அயனி
    - இ) புல
    - ஈ) இரண்டாம் நிலை
14. ஒரு NOT கேட்டின் உள்ளீடு A = 0011 எனில், அதன் வெளியீடானது
    - அ) 0100
    - ஆ) 1000
    - இ) 1100
    - ஈ) 0011

15. எந்திரனியல் துறையில் பயன்படுத்தப்படும் பொருள்கள்
அ) அலுமியம் மற்றும் வெள்ளி ஆ) வெள்ளி மற்றும் தங்கம்
இ) தாமிரம் மற்றும் தங்கம் ஈ) எஃகு மற்றும் அலுமினியம்

II ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 17க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 6 X 2 = 12

16. போலராய்டின் பயன்கள் ஏதேனும் நான்கினைக் கூறுக.
17. ஒரு வெள்ளி உலோகப் பரப்பின் மீது 300nm அலைநீளம் கொண்ட கதிர்வீச்சு படும்போது ஒளி எலக்ட்ரான்கள் வெளிப்படுமா? (வெள்ளியின் வெளியேற்று ஆற்றல் = 4.7 eV)
18. வரையறு : அணுநிறை அலகு.
19. ஒரு டையோடு "ஒரு திசைக்கருவி என அழைக்கப்படுகிறது". - விளக்குக.
20. கிர்க்காஃப்பின் முதல் விதியைக் கூறுக.
21. ஒளி வட்ட மின்னிறக்கம் என்றால் என்ன?
22. மின்காந்த அலைகள் இயந்திர அலைகள் அல்ல. ஏன்?
23. Q காரணி - வரையறு.
24. ஆம்பியர் - வரையறு.

III ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 26க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 6 X 3 = 18

25. மின்சுற்றில் திறனுக்கான பல்வேறு வகையான சமன்பாடுகளை எழுதுக.
26. காற்று உள்ளகம் கொண்ட ஒரு வரிச்சுருளின் தன் மின்தூண்டல் எண் 4.8mH ஆகும் அதன் உள்ளகம். இரும்பு உள்ளகமாக மாற்றப்பட்டால் அதன் தன் மின்தூண்டல் எண். 1.8H ஆக மாறுகிறது. இரும்பின் ஒப்புமை உட்புகுத்திறனைக் கணக்கிடுக.
27. இணைத்தட்டு மின்தேக்கியினுள் சேமித்து வைக்கப்படும் ஆற்றலுக்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.
28. கால்வனோமீட்டர் ஒன்றை அம்மீட்டராக எவ்வாறு மாற்றுவது என்பதை விவரிக்கவும்.
29. கோளக ஆடியில் f மற்றும் R க்கு இடையேயான தொடர்பினை வருவி.
30. ஒளிமின் விளைவு விதிகளில் ஏதேனும் மூன்றினைக் கூறுக.
31. போர் அணு மாதிரியைப் பயன்படுத்தி nவது வட்டப்பாதையில் உள்ள எலக்ட்ரானின் ஆற்றலுக்கான கோவையைத் தருவிக்கவும்.
32. டீ மார்கன் முதல் மற்றும் இரண்டாவது தேற்றங்களைக் கூறுக.
33. நிகோல் பட்டகம் சிறுகுறிப்பு வரைக.

IV அனைத்து வினாக்களுக்கும் விரிவான விடையளிக்கவும். 5 X 5 = 25

34. அ) வான்டி கிராப் இயற்றியின் அமைப்பு மற்றும் வேலைசெய்யும் விதத்தை விரிவாக விளக்கவும்.
(அல்லது) ஆ) நிறமாலைமானியைக் கொண்டு முப்பட்டகப் பொருளின் ஒளிவிலகல் எண்ணைக் காணும் சோதனையை விவரி.
35. அ) மின்னழுத்தமானியை பயன்படுத்தி இரு மின்கலங்களின் மின்னியக்கு விசைகள் எவ்வாறு ஒப்பிடப்படுகின்றன? ***(அல்லது)***
ஆ) ஆடிச் சமன்பாட்டினை வருவித்து, பக்கவாட்டு உருப்பெருக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.
36. அ) ஒரு அரை அலைதிருத்தியின் படம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டினை விளக்குக. ***(அல்லது)***
ஆ) சைக்ளோட்ரான் இயங்கும் முறையை விரிவாக விளக்கவும்.
37. அ) காந்தப்புலத்தைச் சார்ந்து கம்பிச்சுருளின் சார்புத் திசையமைப்பை மாற்றுவதன் மூலம் தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையை உருவாக்குதல் பற்றி விவரி. ***(அல்லது)***
ஆ) ஒளி உமிழ்வு மின்கலத்தின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.
38. அ) மேக்ஸ்வெல் சமன்பாடுகளை தொகை நுண்கணித வடிவில் எழுதுக. ***(அல்லது)***
ஆ) எலக்ட்ரானின் மின்னூட்ட எண்ணைக் கண்டறிய உதவும் ஜே.ஜே. தாம்சன் ஆய்வினை விவரிக்கவும்.

WAY TO SUCCESS

CamScanner

வகுப்பு: 12 | அரையாண்டுத் தேர்வு – 2022 | மதிப்பெண்: 70

நேரம்: 3.00 மணி

இயற்பியல்

பகுதி – I

குறிப்பு: (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி 15 x 1 = 15

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. நீருக்குள் வைக்கப்பட்டுள்ள மூடிய பரப்பின் மொத்த மின்பாய மதிப்பு

a) $\frac{80q}{\varepsilon_0}$ b) $\frac{q}{40\varepsilon_0}$ c) $\frac{q}{80\varepsilon_0}$ d) $\frac{q}{160\varepsilon_0}$

2. அலையியற்றி ஒன்றைக் கருதுக. அதில் உள்ள மின்னூட்டப்பட்ட துகளொன்று அதன் சராசரிப் புள்ளியைப் பொறுத்து 300 M Hz அதிர்வெண்ணில் அலைவுறுகிறது எனில், அலையியற்றியால் உருவாக்கப்பட்ட மின்காந்த அலையின் அலைநீளத்தின் மதிப்பு

a) 1 m b) 10 m c) 100 m d) 1000 m

3. q மின்னூட்டமும், m நிறையும் மற்றும் r ஆரமும் கொண்ட மின் கடத்தா வளையம் ஒன்று ω என்ற சீரான கோண வேகத்தில் சுழற்றப்படுகிறது எனில், காந்தத் திருப்புத்திறனுக்கும் கோண உந்தத்திற்கும் உள்ள விகிதம் என்ன?

a) $\frac{q}{m}$ b) $\frac{2q}{m}$ c) $\frac{q}{2m}$ d) $\frac{q}{4m}$

4. 2.1 V மின்கலமானது 10 Ω மின்தடை வழியே 0.2 A மின்னோட்டத்தை செலுத்தினால் அதன் அகமின்தடை

a) 0.2 Ω b) 0.5 Ω c) 0.8 Ω d) 1.0 Ω

5. m நிறையும் $-q_1$ மின்னூட்டமும் கொண்ட துகள் ஒன்று $+q_2$ மின்னூட்டம் கொண்ட துகளைச் சுற்றி r ஆரம் கொண்ட வட்டப் பாதையில் சுற்றி வருகிறது. $+q_2$ ஐப் பற்றிய $-q_1$ துகளின் சுழற்சி நேரம்

a) $\sqrt{\frac{4\pi\varepsilon_0 m r^3}{q_1q_2}}$ b) $\sqrt{\frac{16\pi^3\varepsilon_0 m r^3}{q_1q_2}}$ c) $\sqrt{\frac{8\pi\varepsilon_0 m r^3}{q_1q_2}}$ d) $\sqrt{\frac{16\pi\varepsilon_0 m r^3}{q_1q_2}}$

6. வரிச்சுருள் ஒன்றின் சுற்றுகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் நீளம் இருமடங்காக்கப்பட்டு அதன் குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பு மாறாமல் வைக்கப்படும்போது, மின்தூண்டல் எண்

a) பாதியாகிறது b) மாறாமல் உள்ளது c) இருமடங்காகிறது d) நான்கு மடங்காகிறது

7. மூளையானது வலியைச் செயலாக்குவதை நிறுத்த பயன்படுத்தப்படும் தொழில்நுட்பம்

a) துல்லிய மருத்துவம் b) கம்பியில்லா மூளை உணர்வி c) மெய்நிகர் உண்மை d) கதிரியக்கவியல்

8. செனார் டையோடின் முதன்மைப் பயன்பாடு எது?

a) அலைதிருத்தி b) பெருக்கி c) அலை இயற்றி d) மின்னழுத்த சீரமைப்பான்

9. ஒளியின் வெளியேற்று ஆற்றல் 3.313 e V கொண்ட ஒரு உலோகப்பரப்பின் பயன் தொடக்க அலைநீளம்

a) 4125 Å b) 3750 Å c) 6000 Å d) 2062.5 Å

WAY TO SUCCESS

10. பல்வேறு வண்ணங்களில் எழுதப்பட்ட எழுத்துகளின் மீது (ஊதா, பச்சை, மஞ்சள் மற்றும் சிவப்பு) சமதளக் கண்ணாடி ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. எந்த வண்ணத்தில் எழுதப்பட்ட எழுத்து அதிக உயரத்தில் தெரியும்?

a) சிவப்பு b) மஞ்சள் c) பச்சை d) ஊதா

11. ஒரு தொடர் RL சுற்றில் மின்தடை மற்றும் மின்தூண்டல் மின்மறுப்பு இரண்டும் சமமாக உள்ளன. சுற்றில் மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையே உள்ள கட்ட வேறுபாடு

a) $\frac{\pi}{4}$ b) $\frac{\pi}{2}$ c) $\frac{\pi}{6}$ d) சுழி

12. காற்றிலிருந்து ஒளிவிலகல் எண் 2 கொண்ட கண்ணாடிப் பட்டகத்தின் மீது ஒளி விழுகிறது எனில், சாத்தியமான பெரும விலகு கோணத்தின் மதிப்பு

a) 30^0 b) 45^0 c) 60^0 d) 90^0

13. 1.0 H உள்ள ஒரு தூய மின்தூண்டி ஒன்று 110 V – 70 Hz கொண்ட மூலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. மின்னோட்ட மதிப்பு

a) 0.25 A b) 0.5 A c) 0.75 A d) 1 A

14. ^{27}Al அணுக்கரு ஆரம் 3.6 பெர்மி எனில் ^{64}Cu அணுக்கரு ஆரம் ஏறக்குறைய

a) 2.4 b) 1.2 c) 4.8 d) 3.6

15. ஒரு அணுக்கரு $^{m}_{n}Y$ ஒரு ஆல்பா மற்றும் இரு பீட்டா துகள்களை உமிழ்கிறது. அதனால் வரும் அணுக்கரு

a) $^{m-4}_{n-2}X$ b) $^{m-4}_{n-1}X$ c) $^{m-4}_{n-4}X$ d) $^{m-4}_{n}X$

பகுதி – II

குறிப்பு: ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி. 6 x 2 = 12

வினா எண் 24 - க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

16. காஸ் விதியைக் கூறுக.
17. மாருட்டல் என்பது யாது?
18. காந்தப்புலத்தின் திசைக்கு செங்குத்தாக திசைவேகத்தின் திசை இல்லாத போது அதன் பாதை ஏன் வட்டமாக இருப்பதில்லை?
19. Q - காரணியை வரையறு.
20. அகச்சிவப்புக் கதிர்களின் ஏதேனும் இரு பயன்களை எழுதுக.
21. ஒளிவிலகல் எண் 1.33 கொண்ட தூய நீரின் வழியே செல்லும் ஒளியின் வேகத்தைக் காண்க.
22. ஹைஜென்ஸ் கொள்கை கூறுக.
23. ஒளியின் வெளியேற்று ஆற்றலை வரையறு. அதன் அலகைத் தருக.
24. தொடக்கத்திலுள்ள கதிரியக்கக் கார்பன் -14 அணுக்களின் எண்ணிக்கை 10,000 எனில், 22,920 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு சிதைவடையாமல் இருக்கும் அணுக்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக. கார்பன்-14 ன் அரை ஆயுட்காலம் 5730 ஆண்டுகள்.

பகுதி – III

குறிப்பு: ஏதேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளி. 6 x 3 = 18

வினா எண் 33-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

25. மின்தேக்கி ஒன்றில் சேமிக்கப்படும் ஆற்றலுக்கான கோவையைப் பெறுக.
26. கிர்க்காஃபின் மின்னோட்ட விதி மற்றும் மின்னழுத்த வேறுபாட்டு விதியை எழுதுக.

CamScanner

27. கால்வனாமீட்டர் ஒன்றை அம்மீட்டராக எவ்வாறு மாற்றுவது என்பதை விவரிக்கவும்.

28. ஒளியின் விளைவு விதிகளை வரிசைப்படுத்துக.

29. தொடர் RLC சுற்றில் உள்ள மின்தூண்டியின் மின்மறுப்பு, மின்தேக்கியின் மின்மறுப்பு மற்றும் மின்தடை ஆகியவை முறையே 184 Ω, 144 Ω மற்றும் 30 Ω எனில் சுற்றின் மின் எதிர்ப்பைக் காண்க. மேலும் மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையிலான கட்டக் கோணத்தையும் கணக்கிடுக.

30. புரூஸ்டர் விதியைக் கூறி நிரூபி.

31. மின்காந்த அலைகளின் ஏதேனும் ஆறு பண்புகளை எழுதுக.

32. அதிர்வெண் பண்பேற்றத்தின் நன்மை மற்றும் தீமைகளை வரிசைப்படுத்து.

33. சமபக்க முப்பட்டகம் ஒன்றின் சிறும திசைமாற்றக் கோணம் 40^0 எனில், முப்பட்டகப் பொருளின் ஒளிவிலகல் எண்ணைக் கணக்கிடுக.

பகுதி – IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 5 x 5 = 25

34. மின் இருமுனை ஒன்றினால் ஏற்படும் நிலை மின்னழுத்தத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

அல்லது

சைக்ளோட்ரான் இயங்கும் முறையை விரிவாக விளக்கவும்.

35. வோல்ட் மீட்டரைப் பயன்படுத்தி மின்கலத்தின் அக மின்தடையை காண்பதை விளக்குக.

அல்லது

யங் இரட்டைப் பிளவு ஆய்வில் பெறப்படும் பட்டை அகலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

36. மின்மாற்றி ஒன்றின் அமைப்பு மற்றும் இயங்கும் விதத்தை விளக்குக.

அல்லது

தகுந்த விளக்கங்களுடன் ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிமின் சமன்பாட்டைப் பெறுக.

37. மேக்ஸ்வெல் சமன்பாடுகளை தொகை நுண்கணித வடிவில் எழுதுக.

அல்லது

நிறப்பிரிகை என்றால் என்ன? ஊடகம் ஒன்றின் நிறப்பிரிகைத் திறனுக்கான கோவையைப் பெறுக.

38. கதிரியக்க சிதைவு விதியினைத் தருவிக்க.

OR

ஒரு அரை அலை திருத்தியின் படம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டினை விளக்குக.

WAY TO SUCCESS

WAY TO SUCCESS
Virudhunagar

விருதுநகர் மாவட்டப் பொதுத் தேர்வுகள்
அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - டிசம்பர் 2022

வகுப்பு 12
இயற்பியல்

நேரம்: 3.00 மணி மொத்த மதிப்பெண்கள்: 70

பகுதி - I **15×1=15**

குறிப்பு: 1) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 2) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1) $^{10}_{5}B$ மற்றும் $^{13}_{6}C$ அணுக்கருக்கள் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதற்கு எடுத்துக்காட்டாகும்?
a) ஐசோடோப்புகள் b) ஐசோபார்கள் c) ஐசோடோன்கள் d) மேற்கூறிய அனைத்தும்

2) 'R' ஆரம் உடைய முன்னூட்டம் பெற்ற கோளக் கூட்டின் மையத்திலிருந்து 3R/2 தொலைவில் உள்ள புள்ளியில் மின்புல மதிப்பு 'E' ஆகும். அதே கோளக்கூட்டின் மையத்திலிருந்து R/2 தொலைவில் உள்ள புள்ளியில் மின்புலமதிப்பு
a) E b) $2E/3$ c) சுழி d) ஈறிலி

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

4) நேர்குறி தாம்சன் விளைவைக் காட்டும் உலோகம்
a) பிளாட்டினம் b) நிக்கல் c) இரும்பு d) துத்தநாகம்

5) 'ℓ' நீளமுடைய கம்பி ஒன்றின் வழியே Y-திரையில் 'I' மின்னோட்டம் பாய்கிறது. இக்கம்பியை $\vec{B} = \frac{\beta}{\sqrt{3}}(\hat{i}+\hat{j}+\hat{k})$ என்ற காந்தப்புலத்தில் வைக்கும்போது, அக்கம்பியின்மீது செயல்படும் லாரன்ஸ் விசையின் எண்மதிப்பு
a) $\sqrt{2/3}\,\beta I\ell$ b) $\sqrt{1/3}\,\beta I\ell$ c) $\sqrt{2}\,\beta I\ell$ d) $\sqrt{1/2}\,\beta I\ell$

6) ஒரு அலைவுறும் LC சுற்றில் மின்தேக்கியில் உள்ள பெரும மின்னூட்டம் 'Q' ஆகும். ஆற்றலானது மின் மற்றும் காந்தப்புலங்களில் சமமாக சேமிக்கப்படும் போது, மின்னூட்டத்தின் மதிப்பு
a) $Q/2$ b) $Q/\sqrt{3}$ c) $Q/\sqrt{2}$ d) Q

7) ஒரு மின்மாற்றியில் முதன்மை மற்றும் துணைச் சுருள்களில் உள்ள சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கைகள் முறையே 410 மற்றும் 1230 ஆகும். முதன்மைச் சுருளில் உள்ள மின்னோட்டம் 6A எனில் துணைச்சுருளின் மின்னோட்டமானது
a) 2A b) 18A c) 12A d) 1A

8) ஒரு மின்தேக்கியின் தகடுகளுக்கிடையே உள்ள மின்புலப் பாய மதிப்பானது காலம் tயைப் பொறுத்து பின்வருமாறு மாறுபடுகிறது. $\phi_E = 3.6\pi \times 10^4 t$ Nm^2c^{-1} தகடுகளுக்கு இடையே பாயும் இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டத்தின் மதிப்பு
a) 5 μA b) 2 μA c) 1 μA d) சுழி

9) செனார் டையோடின் முதன்மைப் பயன்பாடு எது?
a) அலைதிருத்தி b) பெருக்கி c) அலை இயற்றி d) மின்னழுத்தச் சீரமைப்பான்

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

11) ஹைட்ரஜன் அணுவின் முதல்மூன்று சுற்றுப்பாதைகளின் ஆரங்களின் விகிதம்
a) 1:2:3 b) 2:4:9 c) 1:4:9 d) 1:3:5

12) ஒரு நியூக்ளியானுக்கான சராசரி பிணைப்பு ஆற்றல் மதிப்பு பெருமமாக பெற்றுள்ள அணுக்கருவினுள் உள்ள நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை
a) 26 b) 30 c) 56 d) 40

13) ஒளிவிலகல் எண் 1.47 கொண்ட இருபுறகுவிலென்ஸ் ஒன்று திரவம் ஒன்றில் மூழ்கி சமதள கண்ணாடித் தகடு போன்று செயல்படுகிறது எனில் திரவத்தின் ஒளிவிலகல் எண் எவ்வாறு இருக்க வேண்டும்?
a) ஒன்றைவிடக் குறைவு b) கண்ணாடியை விடக்குறைவாக
c) கண்ணாடியை விட அதிகமாக d) கண்ணாடிக்குச் சமமாக

14) வானியல் தொலைநோக்கியில் உள்ள பொருளருகு மற்றும் கண்ணருகு லென்சுகளின் குவியத்தூரங்கள் முறையே 'f_0' மற்றும் 'f_e' எனில், தொலை நோக்கியின் தோராய நீளம்
a) f_0/f_e b) $f_0 f_e$ c) f_0+f_e d) f_0-f_e

15) ஒருசிலிக்கான் டையோடின் மின்னழுத்த அரன்
a) 0.7 V b) 0.3 V c) 2 V d) 2.2 V

பகுதி - II

6×2=12

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

16) மின்தேக்கிகளின், பயன்பாடுகள் ஏதேனும்இரண்டு எழுதுக.
17) $0.5\ mm^2$ குறுக்கு வெட்டுப் பரப்புடைய ஒரு தாமிரக் கம்பியானது 0.2 A மின்னோட்டத்தை எடுத்துச் செல்கிறது. தாமிரக் கம்பியின் கட்டுறா எலக்ட்ரான் அடர்த்தி $8.4\times10^{28} m^{-3}$, எனில் கட்டுறா எலக்ட்ரான்களின் இழுப்புத் திசைவேகத்தைக் கணக்கிடுக.
18) ஆம்பியர் - சுற்று விதியைக் கூறு.
19) மாறுதிசை மின்னோட்டத்தின் RMS மதிப்பு வரையறு.
20) ப்ரானோஃபர் இருள் வரிகள் என்றால் என்ன?
21) ப்ரெனல் விளிம்பு விளைவிற்கும், ப்ரோனோஃபர் விளிம்பு விளைவிற்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் ஏதேனும் இரண்டு எழுதுக.
22) வானம் ஏன் நீல நிறமாகக் காட்சியளிக்கிறது?
23) வரையறு: மோதல் காரணி.
24) 20,000 V முடுக்கு மின்னழுத்தம் உள்ள X-கதிர் குழாயில் இருந்து வெளிவரும் X-கதிர்களின் வெட்டு அலைநீளம் மற்றும் வெட்டு அதிர்வெண் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - III

6×3=18

எவையேனும் ஆறு கேள்விகளுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண்33க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

25) மின்தேக்கியில் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள ஆற்றலுக்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.
26) சீபெக் விளைவு என்றால் என்ன? சீபெக் விளைவின் பயன்பாடுகள் ஏதேனும் இரண்டு எழுதுக.
27) சிறிய காந்தம் ஒன்றின் காந்தத் திருப்புத்திறன் $0.5\ JT^{-1}$ சட்டக் காந்தத்தின் மையத்திலிருந்து 0.1 மீ தொலைவில் அச்சுக் கோட்டில் அமைந்த ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தப்புலத்தின் எண் மதிப்பைக் கணக்கிடுக.
28) மின்மாற்றியில் ஏற்படும் பல்வேறு ஆற்றல் இழப்புகளை விவரி.
29) மின்காந்த அலைகளின் பண்புகளில் ஏதேனும் ஆறு பண்புகளை எழுதுக.
30) ப்ரூஸ்டர் விதியைக் கூறி, நிரூபி.
31) ஒளியின் விளைவிற்கான விதிகளை எழுதுக.
32) 'டிமார்கன்' தேற்றங்களைக் கூறி, நிரூபி.
33) குவியத் தொலைவு –70 செ.மீ. கொண்ட லென்ஸ் ஒன்றுடன் 150 செ.மீ. குவியத் தொலைவு கொண்ட மற்றொரு லென்ஸ் தொடும்படி வைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த லென்ஸ் கூட்டமைப்பின் குவியத்தூரம் மற்றும் திறனைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - IV

5×5=25

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்:

34) a] ஒரு மின் இருமுனையின் நடுவரைக் கோட்டில் அமைந்த ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக. **(OR)**
b] i) கதிரியக்கத்தில் $N = N_0e^{-\lambda t}$ என நிறுவுக.
ii) $^{235}_{92}U$ அணுக்கரு ஒன்று பிளவுறும் போது வெளியேறும் ஆற்றல் 200 MeV எனில் 1 W திறனை உருவாக்க ஒரு வினாடியில் ஏற்பட வேண்டிய பிளவுகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

35) a] வீட்ஸ்டோன் சமனச் சுற்றின் சமநிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக. **(OR)**
b] ஒளி விலகலுக்கான விதிகளை, ஹைஜன்ஸ் தத்துவத்தின் அடிப்படையில் நிரூபி.

36) a] i) கால்வனா மீட்டர் என்றால் என்ன? அதன் தத்துவத்தைக் கூறுக.
ii) கால்வனா மீட்டரை அம்மீட்டராக மாற்றும் முறையை விவரிக்கவும். **(OR)**
b] முழு அலை திருத்தியின் அமைப்பையும், செயல்பாட்டையும் விவரி.

37) a] எலக்ட்ரான்களின் அலைப்பண்பை விளக்கும் டேவிசன்-ஜெர்மர் சோதனையை விவரிக்கவும். **(OR)**
b] தொகை நுண்கணித வடிவத்தில் மேக்ஸ்வெல் சமன்பாடுகளை எழுதி, விவரிக்கவும்.

38) a] கட்ட வரைபடம் மூலம், LCR தொடரிணைப்புச் சுற்றில் (i) தொகுபயன் மின்னழுத்தம் (ii) மின் எதிர்ப்பு மற்றும் (iii) கட்டக் கோணம் காணும் சமன்பாடுகளைக் பெறுக. **(OR)**
b] ஒளியின் வேகத்தைக் கண்டறிவதற்கான ஃபிஸ்யு (Fizeau) முறையை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

- - - - -