www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

V12P

விருதுநகர் மாவட்டப் பொதுத் தேர்வுகள்
இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - பிப்ரவரி 2023

வகுப்பு 12

நேரம்: 3.00 மணி | இயற்பியல் | மொத்த மதிப்பெண்கள்: 70

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 15×1=15
ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1) பின்வருவனவற்றுள் விண்மீன்கள் மின்னுவதற்கான சரியான காரணம் எது?
a) ஒளி எதிரொளிப்பு b) முழு அக எதிரொளிப்பு
c) ஒளிவிலகல் d) தளவிளைவு

2) ஓர் அலை இயற்றியில் தொடர்ச்சியான அலைவுகள் ஏற்பட
a) நேர் பின்னூட்டம் இருக்க வேண்டும்
b) பின்னூட்ட மாறிலி ஒன்றாக இருக்க வேண்டும்
c) கட்ட மாற்றம் சுழி அல்லது 2π ஆக இருக்க வேண்டும்
c) மேற்கூறிய அனைத்தும்

3) எந்திரனியல் துறையில் பயன்படுத்தப்படும் பொருள்கள்
a) அலுமினியம் மற்றும் வெள்ளி b) வெள்ளி மற்றும் தங்கம்
c) தாமிரம் மற்றும் தங்கம் d) எஃகு மற்றும் அலுமினியம்

4) $P_m = (-0.5\,\hat{i} + 0.4\,\hat{j})\ Am^2$ என்ற வெக்டர் மதிப்புடைய காந்த இருமுனையானது $\vec{B} = 0.2\hat{i}\,T$ என்ற சீரான காந்தப்புலத்தில் வைக்கப்பட்டால் அதன் நிலையாற்றல் மதிப்பு
a) −0.1J b) −0.8J c) 0.1J d) 0.8J

5) 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

6) A, B மற்றும் C என்னும் உலோகங்களின் வெளியேற்று ஆற்றல்கள் முறையே 1.92 eV, 2eV மற்றும் 5eV ஆகும். 4100Å அலைநீளம் கொண்ட ஒளிபடும் போது, ஒளி எலக்ட்ரான்களை உமிழும் உலோகம் / உலோகங்கள்
a) 'A' மட்டும் b) A மற்றும் B c) அனைத்து உலோகங்களும் d) ஏதுமில்லை

7) மின்காந்த அலை ஒன்றின் காந்தப்புலத்தின் எண்மதிப்பு 3×10^{-6}J எனில், அதன் மின்புலத்தின் மதிப்பு என்ன?
a) $100\ Vm^{-1}$ b) $300\ Vm^{-1}$ c) $900\sqrt{2}\ Vm^{-1}$ d) $900\ Vm^{-1}$

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

9) ஒரு இறக்கு மின்மாற்றி மின்மூலத்தின் மின்னழுத்த வேறுபாட்டை 220V இல் இருந்து 11V ஆகக் குறைக்கிறது மற்றும் மின்னோட்டத்தை 6A இல் இருந்து 100A ஆக உயர்த்துகிறது. அதன் பயனுறுதிறன்
a) 1.2 b) 0.83 c) 0.12 d) 0.9

10) இரு ஒளியலைகள் மேற்பொருந்தி அழிவுக் குறுக்கீட்டு விளைவினை ஏற்படுத்தும்போது அதன் பாதை வேறுபாடு மற்றும் கட்ட வேறுபாடு
a) $\lambda, 3\pi$ b) $0, \lambda$ c) $\pi, \lambda/2$ d) $\lambda/2, \pi$

11) ஒரு இயங்குசுருள் கால்வனாமீட்டரின் மின்னோட்ட உணர்திறன் 10^6 பிரிவு.A^{-1} மற்றும் மின்னழுத்த உணர்திறன் 2×10^3 பிரிவு.V^{-1} எனில் அந்த கால்வனாமீட்டரின் மின்தடை என்ன?
a) 500Ω b) 5KΩ c) $2\times10^{-3}\Omega$ d) சுழி

12) காந்த ஏற்புத்திறனின் அலகு
a) டெஸ்லா b) Hm^{-1} c) Jm^{-1} d) பரிமாணமற்றது

13) f குவியத்தொலைவு கொண்ட ஒரு குழிஆடி பொருளின் அளவைப்போல் n மடங்கு கொண்ட பிம்பத்தை உருவாக்குகிறது. பிம்பம் மெய்யானது எனில் ஆடியிலிருந்து பொருள் உள்ள தொலைவு
a) (n+1)f b) $\frac{(n+1)f}{n}$ c) $\frac{(n-1)f}{n}$ d) (n−1)f

14) ஒரு கதிரியக்கத் தனிமத்தின் சராசரி ஆயுட்காலம் 200 விநாடி எனில் நிமிடங்களில் அதன் அரை ஆயுட்காலம்
a) 0.69 நிமிடம் b) 2.31 நிமிடம் c) 2 நிமிடம் d) 2.57 நிமிடம்

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

15) டிரான்சிஸ்டரின் மின்னோட்ட பெருக்கங்கள் 'α' மற்றும் 'β' ஆகியவற்றிற்கு இடையேயுள்ள தொடர்பு

a) $\alpha = \frac{\beta}{1+\beta}$ b) $\alpha\beta = \beta - \alpha$ c) $\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\beta} = 1$ d) இவையனைத்தும்

பகுதி - II

குறிப்பு: i) எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **6×2=12**
ii) வினா எண் 24க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

16) மின்பாயம் - வரையறு. அதன் அலகினைத் தருக.
17) ஜூலின் வெப்ப விதியைக் கூறுக.
18) பிளம்மிங்கின் இடக்கை விதி யாது?
19) ஒரு தூய மின்தூண்டி மாறுதிசை மின்னோட்டத்தை (AC) தடுக்கிறது. ஏன்?
20) மைக்ரோ அலைகளின் பயன்கள் ஏதேனும் இரண்டினைக் கூறுக.
21) தளவிளைவு அடைந்த மற்றும் தளவிளைவு அடையாத ஒளிகளுக்கு இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை?
22) பயன்தொடக்க அதிர்வெண் என்பதை எவ்வாறு வரையறுப்பாய்?
23) அயனியாக்க மின்னழுத்தம் - வரையறு.
24) பொது அடிவாய் நிலை அமைப்பிலுள்ள டிரான்சிஸ்டரின் $\alpha = 0.95$, $I_E = 1mA$ எனில் I_C மற்றும் I_B மதிப்புகளைக் காண்க.

பகுதி - III

குறிப்பு: i) எவையேனும் ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **6×3=18**
ii) வினா எண் 33க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

25) கேத்தோடு கதிர்களின் பண்புகளை எழுதுக.
26) தாம்ஸன் விளைவு பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக.
27) 0.500T அளவுள்ள சீரான காந்தப்புலத்திற்குச் செங்குத்தாக செல்லும் எலக்ட்ரான் ஒன்று 2.50mm ஆரமுடைய வட்டப்பாதையை மேற்கொள்கிறது எனில் அதன் வேகத்தைக் காண்க.
28) போலராய்டின் பயன்களைக் கூறுக.
29) அதிர்வெண் பண்பேற்றத்தின் நன்மைகளைக் கூறுக.
30) மின்தூண்டல் எண் L கொண்ட ஒரு மின்தூண்டி i என்ற மின்னோட்டத்தைக் கொண்டுள்ளது. அதில் மின்னோட்டத்தை நிறுவ சேமிக்கப்பட்ட ஆற்றல் யாது?
31) லித்தியம் பரப்பின் மீது 1800Å அலைநீளம் கொண்ட புறஊதாக் கதிர்படுகிறது. லித்தியத்தின் பயன்தொடக்க அலைநீளம் 4965Å எனில், உமிழப்படும் எலக்ட்ரானின் பெரும ஆற்றலைக் கண்டுபிடி.
32) ஒளியியல் பாதை என்றால் என்ன? ஒளியியல் பாதைக்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.
33) இணைத்தட்டு மின்தேக்கி ஒன்று 5 cm பக்கம் கொண்ட இரு சதுரத் தட்டுகளை 1mm இடைவெளியில் கொண்டுள்ளது. மின்தேக்கியின் மின்தேக்குத்திறனைக் கணக்கிடுக.

பகுதி - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **5×5=25**

34) மின்இருமுனை ஒன்றினால் அதன் அச்சுக்கோட்டில் ஏற்படும் மின்புலத்தைக் கணக்கிடுக.

(அல்லது)

ஒரு காந்தப்புலத்தில் கம்பிச்சுருளின் ஒரு சுழற்சி மாறுதிசை மின்னியக்கு விசையின் ஒரு சுற்றை தூண்டுகிறது என்பதைக் கணிதவியலாக காட்டுக.

35) வீட்ஸ்டோன் சமனச்சுற்றில் சமன்செய் நிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.

(அல்லது)

தகவல்தொடர்பு அமைப்பின் அடிப்படை உறுப்புகளைத் தேவையான கட்டப்படத்துடன் விவரி.

36) சட்டக்காந்தமொன்றின் நடுவரைக்கோட்டில் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் காந்தப்புலத்துக்கான கோவையைப் பெறுக.

(அல்லது)

ஹைகென்ஸ் தத்துவத்தின் அடிப்படையில் ஒளிவிலகல் விதிகளை நிரூபி.

37) ஒன்றை ஒன்று தொட்டுக் கொண்டுள்ள லென்ஸ்களின் கூட்டமைப்பின் குவியத்தூரத்தைக் கணக்கிடுக.

(அல்லது)

எலக்ட்ரானின் மின்னூட்ட எண்ணைக் கண்டறிய உதவும் J.J. தாம்சன் ஆய்வினை விவரிக்கவும்.

38) i) எலக்ட்ரானின் டி ப்ராய் அலைநீளத்திற்கான சமன்பாட்டினைப் பெறுக.
ii) 2200Å அலைநீளம் கொண்ட ஒளியானது தாமிரத்தின் மீது படும்போது, ஒளி எலக்ட்ரான்கள் உமிழப்படுகின்றன. தாமிரத்தின் வெளியேற்று ஆற்றல் $\phi_0 = 4.65eV$ எனில் அதன் நிறுத்து மின்னழுத்தத்தை கணக்கிடுக. **(அல்லது)**

i) மின்காந்த அலைகளின் பண்புகளை எழுதுக.
ii) ஊடகம் ஒன்றின் ஒப்புமை காந்த உட்புகுதிறன் 2.5 மற்றும் ஒப்புமை மின்விடுதிறன் 2.25 எனில் அவ்ஊடகத்தின் ஒளிவிலகல் எண்ணைக் காண்க.