திருப்புதல் தேர்வு – 2024

இயற்பியல்

வகுப்பு:12 **REG NO.** | | | | | | | |

நேரம் :3.00 Hrs **மதிப்பெண்கள்: 70**

பகுதி-I

குறிப்பு: **15 X 1 =15**

i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

ii) மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக

1.வெளிப்பரப்பின் ஒரு பகுதியில் மின்புலம், $\vec{E} = 10x\hat{i}$ நிலவுகிறது. மின்னழுத்த வேறுபாடு $V = V_0 - V_A$, எனில் (இங்கு V_0 என்பது ஆதிப்புள்ளியில் மின்னழுத்தம்) x = 2 m தொலைவில் மின்னழுத்தம் V_A = ________

(a) 10 V (b) – 20 V (c) +20 V (d) -10 V

2.பின்வரும் மின்தடையின் மதிப்பு என்ன?

(a)100 k Ω (b)10 k Ω
(c)1kΩ (d)1000 k Ω

Brown –block-yellow- gold

3.செங்குத்தாக செயல்படும் காந்தப்புலத்தில் $(\vec{B})$ உள்ள, q மின்னூட்டமும் m நிறையும் கொண்ட துகளொன்று V மின்னழுத்த வேறுபாட்டால் முடுக்கப்படுகிறது. அத்துகளின் மீது செயல்படும் விசையின் மதிப்பு என்ன?

(a) $\sqrt{\frac{2q^3BV}{m}}$ (b)) $\sqrt{\frac{q^3B^2V}{2m}}$ (C) $\sqrt{\frac{2q^3B^2V}{m}}$ (D) $\sqrt{\frac{2q^3BV}{M^3}}$

4. ஒரு தொடர் RL சுற்றில், மின்தடை மற்றும் மின்துாண்டல் மின்மறுப்பு இரண்டும் சமமாக உள்ளன. சுற்றில் மின்னழுத்த வேறுபாடு மற்றும் மின்னோட்டம் இடையே உள்ள கட்ட வேறுபாடு

(a) π/4 (b) π/2 (c)π/6 (d) zero

5.காந்த ஒரு முனை (magnetic monopole) ஒன்று தோன்றுகிறது எனக் கருதினால், பின்வரும் மேக்ஸ்வெல் சமன்பாடுகளில் எச்சமன்பாட்டை மாற்றியமைக்க வேண்டும்?

(a) $\oint_S \vec{E}.\vec{dA} = \frac{Q_{மூடப்பட்ட}}{\epsilon_0}$ (b) $\oint_S \vec{B}.\vec{dA} = 0$

(c) $\oint_l \vec{B}.\vec{dl} = \mu_0 I_{மூடப்பட்ட} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{d}{dt} \oint_S \vec{E}.\vec{dA}$ (d) $\oint_l \vec{E}.\vec{dl} = -\frac{d}{dt}\phi_B$

6.குவியத்தூரம் f கொண்ட குவி ஆடியின் முன்பாகப் பொருளொன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. பெரிதாக்கப்பட்ட மெய் பிம்பம் கிடைக்க வேண்டுமெனில், குவி ஆடியிலிருந்து பொருளை வைக்க வேண்டிய பெரும மற்றும் சிறுமத் தொலைவுகள் யாவை?

(a) 2f மற்றும் c (b) c மற்றும் ∞ (c) f மற்றும் O (d) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

7.யங் இரட்டைப் பிளவு ஆய்வில், பிளவுகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு இருமடங்காக்கப்படுகிறது. திரையில் தோன்றும் பட்டை அகலம் மாறாமல் இருக்க வேண்டுமெனில், பிளவுகளுக்கும் திரைக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு எவ்வளவு இருக்க வேண்டும்?

(a)2D (b)D/2 (c) $\sqrt{2}$D (d)D/$\sqrt{2}$

8.எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியில் பயன்படும் எலக்ட்ரான்கள் 14 kV 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

9. n=1 சுற்றுப்பாதைக்கு அயனியாக்கம் அழுத்தம் 122.4 V கொண்ட அணுவின் அணு எண்

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

10. ஒரு சிலிக்கான் டையோடின் மின்னழுத்த அரண் (தோராயமாக)

a) 0.7 V b) 0.3V c) 2.0 V d) 2.2V

11. ரோபோக்களில் தசைக்கம்பிகள் உருவாக்க பயன்படும் உலோகக்கலவைகள்

a) வடிவ நினைவு உலோகக்கலவைகள் b) தங்கம் தாமிர உலோகக் கலவைகள்
c) தங்கம் வெள்ளி உலோகக் கலவைகள் d) இரு பரிமாண உலோகக்கலவைகள்

12. 99% கதிரியக்க தனிமம் சிதைவுறும் இடைவெளி

A) 6 மற்றும் 7 அரை ஆயுட்காலம் B) 7 மற்றும் 8 அரை ஆயுட்காலம்
C) 8 மற்றும் 9 அரை ஆயுட்காலம் D) 9 அரை ஆயுட்காலம்

13. 220V, 100W மதிப்பிடப்பட்ட ஒரு விளக்கின் மின்னழுத்த வேறுபாடு 2.5% அளவிலிருந்து வீழ்ச்சி அடையும் எனில் மதிப்பிடப்பட்ட அளவிலிருந்து எத்தனை சதவீதம் திறன் குறையும்?

A) 5% B) 10% C) 20% D) 2.5%

14. LCR தொடர் மின்சுற்றில் திறன் இழப்பு எதன் வழியே ஏற்படும்

A) R B) L C) C D) Both L and C

15. ஒரு இயங்கு சுருள் கால்வனோ மீட்டர் 900 Ω மின்தடையை பெறுகிறது. 10% மின்னோட்டம் செலுத்த தேவைப்படும் இணைத்த மின்தடை

A) 09 Ω B) 100 Ω C) 405 Ω D) 90 Ω

Padasalai.Net

பகுதி-II

II. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் **6 X 2 =12**

(வினா எண் 24 - க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்)

16. மின்தேக்குத்திறன் – வரையறு. அதன் அலகைத் தருக.
17. வெப்பநிலை மின்தடை எண் வரையறு.
18. தூண்டப்பட்ட மின்னியக்கு விசையை உருவாக்கும் வழிகளைக் கூறுக.
19. விண்மீன்கள் ஏன் மின்னுகின்றன?
20. பின்வருவனவற்றின் தளவிளைவுக் கோணங்களைக் காண்க.
ஒளிவிலகல் எண் 1.5 கொண்டகண்ணாடி மற்றும் 1.33 ஒளிவிலகல் எண்கொண்ட தண்ணீர்
21. படுகதிரின் ஒளிச்செறிவைப் பொருத்து ஒளிமின்னோட்டம் எவ்வாறு மாறுபடுகிறது?
22. அணுக்கருவின் பிணைப்பாற்றல் என்றால் என்ன? அதன் கோவையை எழுதுக.
23. நானோ அறிவியல் மற்றும் நானோ தொழில்நுட்பம் வேறுபடுத்துக.
24.1 A மின்னோட்டம் பாயும், நீண்ட நேரான கம்பியிலிருந்து 1 m தொலைவில் ஏற்படும் காந்தப்புலத்தின் எண்மதிப்பைக் கணக்கிடுக. இதனை புவி காந்தப்புலத்துடன் ஒப்பிடுக.

பகுதி-III

III. எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் **6X 3 =18**

(வினா எண் 33-க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்)

25. சீரானமின்புலத்தில் வைக்கப்படும் மின் இருமுனையின் நிலைமின்னழுத்த ஆற்றலுக்கான சமன்பாட்டை வருவிக்க.
26. ஒரு மின்கலம் 2 Ω மின்தடைவழியாக 0.9 A மின்னோட்டத்தையும், 7 Ω மின்தடை வழியே 0.3 A மின்னோட்டத்தையும் ஏற்படுத்துகிறது எனில் மின்கலத்தின் அக மின்தடையைக் கணக்கிடுக.
27. காந்தவியல் லாரன்சு விசையைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.
28. மின்தூண்டி மற்றும் மின்தேக்கி மின்மறுப்பை வரையறு. அதன் அலகுகளைத் தருக.
29. தோற்ற ஆழத்திற்கான கோவையைவருவி
30. நிகோல் பட்டகம் சிறு குறிப்பு வரைக.
31. ஃபோட்டான்களின் சிறப்பியல்புகளைப் பட்டியலிடுக.
32. குறியீட்டு முறையில் பின்வருவனவற்றை எழுதுக: (i) ஆல்பா சிதைவு (ii) பீட்டா சிதைவு (iii) காமா உமிழ்வு
33. ஒரு பரப்பும் விண்ணலைக் கம்பியின் உயரம் 40 m மற்றும் ஏற்கும் விண்ணலைக் கம்பி 30 m உயரம் உள்ளது. அவற்றிற்கிடையே நேர்க்கோட்டு பார்வை தகவல் தொடர்பிற்கான பெருமத்தொலைவு யாது? புவியின் ஆரம் 6.4×10^{6} m.

பகுதி-IV

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விரிவான விடையளிக்கவும் **5 X 5 =25**

34. a) மின் இருமுனை ஒன்றினால் அதன் நடுவரைக் கோட்டில் ஏற்படும் மின்புலத்தை கணக்கிடு.

(OR)

b) ஒளியின் வேகத்தைக் கண்டறியும் ஃபிஸீயு (Fizeau) முறையைவிவரி.

35. a) மின்தடையாக்கிகள் தொடர் இணைப்பு மற்றும் பக்க இணைப்புகளில் இணைக்கப்படும்போது அதன் தொகுபயன் மின்தடை மதிப்புகளை தருவி.

(OR)

b) கதிரியக்க சிதைவு விதியினைத் தருவிக்க.

36. a) யங் இரட்டைப் பிளவு ஆய்வின் பட்டை அகலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

(OR)

b) ஒரு முழு அலைதிருத்தியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை விளக்குக.

37. a) மின்னோட்டம் பாயும் இரு இணைக் கடத்திகளுக்கு இடையே உருவாகும் விசைக்கான கோவையைத் தருவி.

(OR)

b) எலக்ட்ரானின் அலை இயல்பினை விவரிக்கும் டேவிசன்– ஜெர்மர் சோதனையை சுருக்கமாக விவரி.

38. a) ஒரு சோடி கம்பிச்சுருள்கள் இடையே உள்ள பரிமாற்று மின்தூண்டல் எண் சமமாகும் என்பதைக் காட்டுக($M_{12} = M_{21}$).

(OR)

b) வெளியிடு நிறமாலையின் வகைகளை விளக்கவும்.

Padasalai.Net

Padasalai.Net