இரண்டாம் பருவ இடைத்தேர்வு – 2022

வகுப்பு – 12

காலம் : 1.30 மணி

இயற்பியல்

மதிப்பெண் : 50

PART - A

I. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. 15 x 1 = 15

1. யங் இரட்டைப்பிளவு ஆய்வில் பிளவுகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு இரு மடங்காக்கப்படுகிறது. திரையில் தோன்றும் பட்டை அகலம் மாறாமல் இருக்க வேண்டுமெனில், பிளவுகளுக்கும் திரைக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு எவ்வளவு இருக்க வேண்டும்.

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

2. 1.0×10^{-5} அகலம் கொண்ட ஒற்றைப் பிளவினால் ஏற்படும் விளிம்பு விளைவின் முதல் சிறுமம் 30^0 எனில் பயன்படுத்தப்படும் ஒளியின் அலைநீளம் என்ன?

   a) 600 A^0 b) 700 A^0 c) 400 A^0 d) 500 A^0

3. ஒரு குறுக்கீட்டு விளைவு வடிவமைப்பில் பெரும மற்றும் சிறும செறிவுகளுக்கு இடையேயான விகிதம் 36 : 1 எனில் குறுக்கிடும் இரு அலைகளின் வீச்சு இடையேயான விகிதம் எவ்வளவு.

   a) 7 : 5 b) 5 : 7 c) 9 : 1 d) 1 : 9

4. தொலைநோக்கியின் பிரிதிறன் a) $\frac{1.22\lambda f}{a}$ b) $\frac{1.22f}{\lambda a}$ c) $\frac{a}{1.22\lambda f}$ d) $\frac{fa}{1.22\lambda}$

5. மனிதன் கண்களின் கோணப்பிரிப்பின் மதிப்பு தோராயமாக (ரேடியனில்)

   a) 4×10^{-4} b) 3×10^{-4} c) 2×10^{-4} d) 1×10^{-4}

6. 3×10^{-6} g நிறை கொண்ட துகளுடன் தொடர்புடைய அலையின் அலைநீளம் மற்றும் 6×10^{6} ms^{-1} திசைவேகத்தில் நகரும் எலக்ட்ரானின் அலைநீளம் ஆகியவை சமமாக இருப்பின், துகளின் திசைவேகம் (in ms^{-1})

   a) 1.82×10^{-18} b) 9×10^{-2} c) 3×10^{-31} d) 1.82×10^{-15}

7. λ_e அலைநீளம் கொண்ட எலக்ட்ரான் மற்றும் λ_p கொண்ட ஃபோட்டான் ஆகியவை ஒரே ஆற்றலைப் பெற்று இருப்பின், அலைநீளங்கள் λ_e மற்றும் λ_p தொடர்பு.

   a) $\lambda_p x \lambda_e$ b) $\lambda_p x \sqrt{\lambda e}$ c) $\lambda_p x \frac{1}{\sqrt{\lambda e}}$ d) $\lambda_p x \lambda_e^2$

8. ஒளிமின் வெளியேற்று ஆற்றல் (ஆற்றல்), 3.313 eV கொண்ட ஒரு உலோகப் பரப்பின் பயன் தொடக்க அலைநீளம் a) 4125 A^0 b) 3750 A^0 c) 6000 A^0 d) 2063 A^0

9. டி பிராலி அலைநீளம் 1 A^0 என முடுக்கப்படும் தேவையான மின்னழுத்தம்

   a) 160 V b) 110 V c) 150.6 V d) 160.5 V

10. கீழ்க்கண்டவற்றுள் வெப்ப அயனி உமிழ்வு அற்றது.

    a) CRT b) எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி c) X-கதிர் குழாய் d) ஒளி பெருக்கிக் குழாய்கள்

11. ஓரியல் மூலம் என்பது

    a) ஒரே மாதிரியான வீச்சு b) நிலையான கட்ட வேறுபாடு தேவை

    c) (a) மற்றும் (b) இரண்டும் சரி d) (a) மற்றும் (b) இரண்டும் தவறு.

CamScanner

12. சுழி உட்க்வர் திறனுடைய போலாரய்டு வழியாக, செறிவு $2a^2$ தளவளைவு பெறா ஒளியை செலுத்தும்போது, தளவிளைவு பெற்ற வெளிவரும் கற்றை செறிவு

a) $2a^2$ b) a^2 c) $\sqrt{2}a^2$ d) $\frac{a^2}{2}$

13. $Sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$ மாறுநிலைக்கோணம் கொண்ட ஊடகத்தின் வழியே, அவ் ஊடகத்தில் தளவிளைவுக்கோணம் பெறும் மதிப்பு

a) $Sin^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$ b) $\tan^{-1}\left(\frac{5}{3}\right)$ c) $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$ d) $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

14. SI முறையில் பிளாங்க் மாறிலி 'h' அலைநீளம் 0.01 A^0 கொண்ட போட்டான் பெறும் உந்தம்.

a) 10^{-2} h b) h c) 10^2 h d) 10^{12} h

15. 16 மடங்கு இயக்க ஆற்றல் அதிகரிக்கும் துகளின் விழக்காட்டில் மாறும் டீ பிராலி அலைநீளத்தின் மாறுபாடு

a) 25 b) 75 c) 60 d) 50.

PART - B

II. ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண். 18 கட்டாய வினா. **4 x 2 = 8**

16. ஃபோட்டானின் சிறப்பியல்புகள் (ஏதேனும் நான்கு) கூறவும்?
17. தொடர் X-கதிர் நிறமாலை என்றால் என்ன?
18. 50mW திறனும் 640nm அலைநீளம் கொண்ட லேசர் ஒளியிலிருந்து ஒரு வினாடிக்கு எத்தனை ஃபோட்டான்கள் வெளிப்படும்?
19. பிரௌஸ்டர் விதி கூறுக.
20. ப்ரெனல் தொலைவு என்றால் என்ன?
21. கிட்டப்பார்வை என்றால் என்ன? அதனை எவ்வாறு சரி செய்யலாம்?
22. பின்வருவனவற்றின் அலைமுகப்பு வடிவங்கள் (அ) ஈறிலா தொலைவு (ஆ) புள்ளி மூலம்

PART - C

III. ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண்.25 கட்டாய வினா. **4 x 3 = 12**

23. விளிம்பு விளைவு மற்றும் குறுக்கீட்டு விளைவு. ஒப்பிடுக.
24. மாலஸ் விதி மற்றும் அதன் சமன்பாடு தருக.
25. நுண்ணோக்கி ஒன்றின் பொருளருகு லென்ஸ் மற்றும் கண்ணருகு லென்ஸ் ஆகியவற்றின் குவியத் தூரங்கள் முறையே 5 cm மற்றும் 50 cm ஆகும். நுண்ணோக்கியின் குழலின் நீளம் 30cm எனில் அண்மைப்புள்ளி குவியப்படுத்துதல் உருப்பெருக்கம் காண்க.
26. ஒளி மின் விளைவிற்கான விதிகளைக் கூறுக.
27. வரையறு. (i) வெளியேற்று ஆற்றல் (ii) நிறுத்த மின்னழுத்தம்
28. ஒளி மின்கலம் என்றால் என்ன? அவற்றின் வகைகளை கூறுக.
29. மட்டைப் பந்தின் அலைப்பண்பினை ஏன் நம்மால் காண முடிவதில்லை.

PART - D

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. **3 x 5 = 15**

30. X - கதிர்கள் என்றால் என்ன? சிறப்பு X கதிர் பெறும் முறை மற்றும் எலக்ட்ரான் மட்டம் தாவும் முறை வரிகள் பற்றி கூறுக. (அல்லது)
படு ஒளியின் அதிர்வெண்ணைப் பொருத்து நிறுத்து மின்னழுத்தம் எவ்வாறு மாற்றமடைகிறது என்பதை விவரி.
31. நுண்ணோக்கி ஒன்றின் பரிதிறனுக்கான கோவையைப் பெறுக. (அல்லது)
ஹைஜென்ஸ் தத்துவத்தை கூறி, அதன் அடிப்படையில் ஒளிவிலகல் விதிகளை நிரூபி.
32. டேவிசன் - ஜெர்மர் சோதனையை தெளிவான படத்துடன் விளக்கவும். (அல்லது)
அண்மைப்புள்ளி குவியப்படுத்துதல் மற்றும் இயல்புநிலை குவியப்படுத்துதல் உருப்பெருக்கம். விளக்குக.

CamScanner