

(6 pages)

NOVEMBER 2018

51109/SAR3A/  
TAC3A

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks).

Answer any TEN questions, each in 30 words.

1. Explain :

(a) Dispersion produced by a prism.

(b) Aberration.

விரிவாக்குக :

(அ) மெல்லிய முப்பட்டகத்தில் நிறப்பிரிகை மற்றும் (ஆ) பிறழ்ச்சிகள் என்பவற்றை விவரி.

2. What is meant by achromatic doublet?

நிறப்பிறழ்ச்சி நீக்கிய இரட்டை என்பது எதைக் குறிக்கின்றது.

3. What are coherent sources?

ஒளியல் மூலங்கள் என்றால் என்ன?

*U Bsc phy → optics*

9. What is double refraction?

இரட்டை ஒளி விலகல் என்றால் என்ன?

10. Explain the construction of NICOL prism with a diagram.

நைக்கல் முப்பட்டகம் எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகிறது என்பதை படத்துடன் விவரி.

11. Compare emission and absorption spectra.

வெளியீடு மற்றும் உட்கவர் நிறமாலைகளை ஒப்பிடுக.

12. What is meant by spontaneous and stimulated emissions?

தன்னியல் மற்றும் தூண்டல் உமிழ்வுகள் என்றால் என்ன?

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions, each in 200 words.

13. Explain achromatism of two thin lenses in contact.

இரு விலகைகள் ஒன்றையொன்று தொடர்த்து கொண்டிருக்கும் போது உண்டாகும் நிறப்பிறழ்ச்சி நீக்குதலை விவரி.

4. State the terms (a) path difference (b) phase difference.

(அ) பாத வேறுபாடு மற்றும் (ஆ) கட்ட வேறுபாடு இவற்றைப்பற்றி கூறுக.

5. In Young's double slit experiment, the separation of slits is 1.9 mm and the fringe spacing is 0.31mm at a distance of 1 metre from the slits. Calculate the wavelength of light.

யங்கின் இரு ஊசித்துளை சோதனையில், இரு ஊசித்துளைகளுக்கு இடையே உள்ள தூரம் 1.9 மி.மீ. பொலிவு பட்டைகளின் அகலம் 0.31 மி.மீ. ஊசித்துளைகளுக்கும் திரைக்கு இடையே உள்ள தூரம் 1 மீட்டர் எனில், ஒளியின் அலைநீளத்தைக் கணக்கிடுக.

6. Explain half period zone.

அரை அலைவு நேர மண்டலத்தை விவரி.

7. Define dispersive power of a grating and explain.

ஒரு கீற்றணியின் பிரிகைத் திறனை வரையறுத்து விளக்குக.

8. What is a quarter wave plate? Mention its use.

கால் அலைத்தட்டு என்றால் என்ன? அதன் பயனைக் கூறு.

2 51109/SAR3A/  
TAC3A

14. Explain Aplanatic points with a neat diagram.

“அப்ளாட்டிக்” புள்ளிகளை படத்துடன் விவரி.

15. Determine the diameter of a thin wire by air wedge.

காற்று ஆப்பின் மூலம் மென் கம்பியின் விட்டம் காண்க.

16. Discuss the limit of resolution of the eye.

கண்ணின் பகு திறனுக்கான எல்லையைப் பற்றி விவாதி.

17. Write a note on optical activity.

ஒளியியல் வினை பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

18. Write a note on electromagnetic spectrum.

மின்காந்த நிறமாலைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

19. Explain the working of CO<sub>2</sub> laser with a diagram. What are its uses?

CO<sub>2</sub> லேசரின் செயற்பாட்டினை படத்துடன் விளக்குக. அதன் பயன்கள் யாவை?

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions, each in 500 words.

20. Explain spherical aberration. How can it be reduced?

கோளப் பிறழ்ச்சியை விளக்குக. அது எவ்வாறு குறைக்கப்படுகிறது?

21. Describe Michelson's interferometer with a diagram. How are different types of fringes formed in it? Explain the determination of difference in wavelength using it.

மைக்கல்சன் குறுக்கீட்டு விளைவுமானியை படத்துடன் விளக்குக. அதனை கொண்டு எவ்வாறு வேறுபட்ட வரிசை தோற்றுவிக்க முடியும்? அதை பயன்படுத்தி எவ்வாறு இரு அலைநீளங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாட்டைக் காண முடியும் என விவரி.

22. Define resolving power of optical instruments. Obtain the resolving power of a prism and grating.

ஒளியியல் கருவிகளின் பகுதிறனை வரையறு. முப்பட்டகம் மற்றும் கீற்றணியின் பகு திறன்களுக்கான கோவையைப் பெறுக.

23. Explain Fresnel's theory of optical rotation.

ஒளியியல் சுழற்சிக்கான ஃப்ரனெல் கொள்கையை விவரி.

24. What are properties of Laser? How are Lasers used in the fields of communication, medicine, industry and defence?

லேசர் கதிர்களின் பண்புகள் யாவை? அவை செய்தித் தொடர்பு, மருத்துவம், தொழிற்சாலை மற்றும் இராணுவத்திலும் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

5

51109/SAR3A/  
TAC3A

6

51109/SAR3A/  
TAC3A