

2 RS 26182

11/5/2024 AN

THREE YEAR B.Sc (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL/MAY 2024.

SECOND SEMESTER

Physics (WM)

Paper II –WAVES OPTICS

(w.e.f. 2020-21 Admitted batch)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

1. (a) Obtain an expression for the wave length of light in Newton's ring method.

న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగంలో కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యానికి సమానాన్ని రాబట్టండి.

Or

- (b) Describe the construction and working of Michelson interferometer. Explain how the wave length of monochromatic light is determined with it.

మైకల్సన్ వ్యతికరణ మాపక నిర్మాణాన్ని, పనిచేసే విధానాన్ని వివరించుము. దీనిని ఉపయోగించి ఏక వర్ణకాంతి తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని ఎలా కనుగొందురో వివరించుము.

2. (a) Explain Fraunhofer diffraction at a single slit.

ఒంటి చీలక ద్వారా ఏర్పడే ఫ్రాన్హోఫర్ వివర్తనాన్ని వివరించుము.

Or

- (b) Explain how the wave length of spectral lines is determined normal incidence method using diffraction grating.

వివర్తన జాలకమును ఉపయోగించి అభిలంబ పద్ధతిలో వర్ణపట రేఖల తరంగదైర్ఘ్యమును కనుగొను విధానమును వివరించుము.

3. (a) Describe the construction and working of a Nicol's prism. Explain how it can be used as a polanzer and analyser.
నికెల్ వట్టకము నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరింపుము. అది ధృవణకారిగాను మరియు విశ్లేషణకారిగా ఎలా ఉపయోగపడునో వివరించండి.
Or
(b) Explain how plane, circularly and elliptically polarized light are produced and detected.
సమతల, వృత్తాకార మరియు దీర్ఘ వృత్తాకార ధృవణ కాంతిని పొందే ఉత్పత్తులను మరియు గుర్తించుట గురించి వివరించండి.

4. (a) Explain Coma and Astigmatism.
కోమ మరియు బిందువిస్తరణల గురించి వివరించండి.
Or
(b) What is an optical fibre and describe different tyes of fibres based on refractive index.
దృశ్యతంతువు అనగానేమి? వక్రీభవన గుణకం ఆధారంగా దృశ్యతంతువులోని రకాలను వివరించండి.
5. (a) What is principle of Laser? Explain how population inversion is achieved.
లేసర్ సూత్రాన్ని తెలుపుము. జనాభా తారుమారు ఎలా సాధించవచ్చునో విశదీకరించుము.
Or
(b) Describe the construction and working of He-Ne laser.
He-Ne లేసర్ నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరింపుము.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

6. Explain the formation of colours in thin films.
పలుచని పొరలలో రంగులు ఏర్పడుటను వివరించుము.
7. Explain the classification of Interference of light.
కాంతి వ్యతికరణంలోని వర్గీకరణను వివరించుము.
8. Distinguish between Fresnel and Fraunhofer diffraction.
ఫ్రెనెల్ మరియు ఫ్రాన్ హోఫర్ వివర్తనల మధ్య భేదాలను తెలుపుము.

9. Write the difference between zone plate and convex lens.
మండల ఫలకము మరియు కుంభాకార కటకం మధ్య భేదాలను వ్రాయుము.
10. Explain Malus law.
మాలస్ నియమం వివరించుము.
11. Describe Quarter wave plate.
చతుర్థాంశ తరంగ ఫలమును వివరింపుము.
12. What are curvature of field and distortion?
క్షేత్రవక్రత మరియు వికృతి అనగానేమి?
13. Write the advantages of fiber optic communication.
దృశ్యాతంతువు ప్రసారం వలన కలిగే ప్రయోజనాలను వ్రాయుము.
14. Explain about holography.
హోలోగ్రఫీ గురించి వివరించండి.
15. Write the applications of lasers.
లేసర్ అనువర్తనాలను వ్రాయండి.