

C 3307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2017.

End Semester Examination

Third Semester

Part II : Physics (With Maths)

(Regular/Supplementary)

WAVE OPTICS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. **(5 × 4 = 20 Marks)**

1. What is coma? How can it be reduced?
కేంద్ర కావరణము అనగా నేమి? దాని నేలా తగ్గించవచ్చును.
2. What is coherence? Explain in detail.
సంబద్ధత అనగా నేమి? పూర్తిగా వివరించుము.
3. Explain cosine law.
కొస్యిన్ నియమాన్ని వివరించుము.
4. Obtain an equation for the resolving power of grating.
గ్రేటింగ్ యొక్క వృధక్రణ సామర్థ్యానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.
5. Distinguish between diffraction and interference.
వివర్తనము మరియు వ్యతికరణముల మధ్య గల భేదాలను తెలుపుము.
6. Explain Brewster's law.
బ్రూస్టర్ నియమాన్ని వివరించుము.
7. Write a short note on Babenet's compensator.
బాబినెట్ కంపెన్సేటర్ పై లఘుటీకా వ్రాయుము.
8. Explain the basic principle of Holography.
హోలోగ్రాఫ్ మూల సూత్రమును వివరించుము.

Turn Over

PART — B

Answer ALL the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) What is achromatism? Obtain the condition for the achromatism when lenses are (i) in contact and (ii) separated by a distance.

అవర్ణకము అనగా నేమి? అవర్ణక నిబంధనను ఈ క్రింది వాటికి రాబట్టుము కటకములు (i) తాకి యున్నప్పుడు మరియు (ii) విడిగా కొంతదూరంలో ఉన్నప్పుడు.

Or

- (b) What is spherical aberration? Explain methods to minimise it.

గోళీయ విపథనము అనగా నేమి? గోళీయ విపథనమును తగ్గించు పద్ధతులను వివరించుము.

10. (a) Describe the Newton's rings experiment to determine the wavelength of monochromatic light with necessary theory.

తగు సిద్ధాంతముతో ఏకవర్ణ కాంతి యొక్క తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని కనుగొను న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగాన్ని వర్ణించుము.

Or

- (b) Describe the construction and working of Michelson interferometer.

మైకెల్సన్ వ్యతికరణమాపకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానమును వర్ణించుము.

11. (a) Explain how is a plane transmission grating used to determine the wavelength of a monochromatic light.

ప్రసార గ్రేటింగునుపయోగించి ఏకవర్ణ కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని కనుగొను విధానమును వివరించుము.

Or

- (b) Explain the construction and working of a zone plate. Derive equation for its focal length.

మండల ఫలక నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానమును వివరించుము. దాని నాభ్యాంతరమునకు సమీకరణమును రాబట్టుము.

12. (a) Describe the principle, construction and working of Nicol prism.

నికొ పట్టకము యొక్క సూత్రము, నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానమును వర్ణించుము.

Or

(b) What is optical activity? Explain construction and working of Laurentz half shade polarimeter.

ధృవణతల భ్రమణము అనగా నేమి? లారెంట్స్ అర్థ నీడ ధృవణమాపకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానమును వివరించుము.

13. (a) Explain the laser principle. Describe the construction and working of a Ruby laser.

లేజర్ సూత్రాన్ని వివరించుము. రూబిలేజర్ నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానమును వర్ణించుము.

Or

(b) What is the principle of optical fiber? Discuss the optical fiber communication system.

దృశాతంతవుల సూత్రమును తెలిపి ప్రసార వ్యవస్థలో దాని పాత్రను చర్చించుము.
