

C 3317

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

End Semester Examination

Third Semester

Physics (Non-Maths)

(Regular/Supplementary)

OPTICS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

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

1. Explain astigmatism. How it can be rectified?

బిందు విస్తరణను వివరించుము. దాని నివారణను తెలుపుము?

2. Explain the conditions needed to produce interference of light.

కాంతి వ్యతికరణము చెందుటకు అవసరమగు షరతులను, నిబంధనములను వివరించుము.

3. Explain the resolving power of a microscope.

సూక్ష్మదర్శిని యొక్క పృథకీకరణ సామర్థ్యమును వివరించుము.

4. State and explain Brewster's law.

బ్రూస్టర్ నియమాన్ని తెలిపి వివరించుము.

5. Explain the classification of optical fibres.

దృశ్యాతంతువుల వర్గీకరణమును వివరించుము.

6. Explain the formation of colours in thin films.

పలుచని పొరలలో రంగులు ఏర్పడుటను వివరించుము.

Turn Over

7. Differentiate between Fraunhofer and Fresnel diffraction.

ఫ్రీనల్ మరియు ఫ్రాన్‌హోఫర్ వివర్తనముల భేదాలను తెలుపుము.

8. Explain the construction and working of a quarter wave plate.

చతుర్థ తరంగ ఫలకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరింపుము.

PART — B

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

9. (a) Explain chromatic aberration and spherical aberration.

వర్ణ వివధనము మరియు గోళీయ వివధనములను వివరించుము.

Or

(b) Obtain the achromatic condition for two lenses

(i) in contact and

(ii) separated by a distance.

ఆవర్ణ వివధన నిబంధనమును కటకములు (i) సృషించియున్నప్పుడు మరియు (ii) వాటి మధ్య కొంత దూరము ఉన్నప్పుడు, రాబట్టుము.

10. (a) Explain the Newton's Rings experiment to determine the wavelength of monochromatic light.

ఏకవర్ణ కాంతి యొక్క తరంగ దైర్ఘ్యమును కనుగొనుటకు న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగాన్ని వివరించుము.

Or

(b) Describe the construction and working Michelson interferometer.

మైకేల్‌సన్ వ్యతికరణ మాపకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వర్ణించుము.

11. (a) Describe the Fraunhofer diffraction due to single slit and discuss the intensity distribution.

ఏకచీలిక వలన ఏర్పడే ఫ్రాన్‌హోఫర్ వివర్తనమును వర్ణించి కాంతి తీవ్రత వితరణను చర్చించుము.

Or

(b) Explain the determinations of wavelength of a light in oblique incidence method using diffraction grating.

వివర్తన గ్రేటింగ్‌ను ఉపయోగించి వాలు పతన కోణం పద్ధతి ద్వారా కాంతి తరంగదైర్ఘ్యమును కనుగొను విధానమును వర్ణించుము.

12. (a) What is double refraction? Describe the construction and working of Nicol's prism.

ద్వివక్రీభవనము అనగానేమి? నికాల్ పట్టకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వర్ణించుము.

Or

- (b) Explain how the specific rotation of sugar solution can be determined using polarimeter.

ధృవణ మాపకమునువయోగించి చక్కెర ద్రావణము యొక్క విశిష్ట భ్రమణ సామర్థ్యము కనుగొను ప్రయోగమును వర్ణించుము.

13. (a) Explain the working of Gabor hologram. What are its limitations?

గేబర్ హోలోగ్రాం పనిచేయు విధానము మరియు దాని పరిమితులను వివరించుము.

Or

- (b) Describe the optical fibre communication system and its advantages.

దృశాతంతు ప్రసారమును గూర్చి వివరించుము. దాని యొక్క ప్రయోజనములను తెలుపుము.