

(PHY N 2302)
B.Sc. Degree (CBCS) Examinations
OCTOBER - 2021
EXAMINATION AT THE END OF II SEMESTER
PART - II PHYSICS
WAVE OPTICS

TIME : Three hours

Maximum : 60 Marks

Answer any FIVE of the following

5 X 4 = 20 marks

1. Explain the formation of colours in thin films.
పలుచని పొరలలో ఏర్పడు రంగులను వివరించండి
2. Newtons rings are observed in reflected light of wavelength 6000\AA . The diameter of the 10th dark ring is 0.5 cm Find the radius of curvature of the lens used.
 6000\AA తరంగ దైర్ఘ్యము గల పరావర్తన కాంతి ని ఉపయోగించి న్యూటన్ వలయాలను ఏర్పరిచినప్పుడు 10 వ చీకటి వలయం యొక్క వ్యాసం 0.5 cm అయితే ఉపయోగించిన కటకం యొక్క వక్రతా వ్యాసార్థాన్ని తెల్పండి
3. Determine the resolving power of a grating
గ్రేటింగ్ యొక్క పృథకరణ సామర్థ్యంను రాబట్టండి
4. Compare a zone plate with a convex lens.
జోన్ ఫలకము మరియు కటకములను సరిపోల్చుము
5. State and Explain Brewster's Law
బ్రూస్టర్ నియమాన్ని తెలిపి, వివరించండి.
6. Determine the specific rotation of a given sample of 10% sugar solution placed in the 20 cm tube if the plane of polarisation is turned through 13.2° .
20cm పొడవుగల గొట్టం లో వున్న 10% చక్కర ద్రావణం, ద్రువణ తలాన్ని 13.2° కోణం లో తిప్పితే ఆ ఇచ్చిన చక్కర ద్రావణం విశిష్ట భ్రమణం ను తెల్పండి .
7. Calculate the focal length of a lens of dispersive power 0.034 which should be place in contact with a convex lens of focal length 88cm and dispersive power 0.022 to make the combination achromatic
88 cm నాభ్యంతరము మరియు 0.022 విక్షేపక సామర్థ్యం గల ఒక కుంభాకార కటకము తో అవర్ణక అమరికగా గా పనిచేయుటకు ఉపయోగించిన 0.034 విక్షేపక సామర్థ్యం గల మరొక కుంభాకార కటకము నాభ్యంతరం తెల్పండి.
- 8 Give any four applications of fiber optics
దృశాతంతువు యొక్క నాలుగు అనువర్తనాలను తెలుపండి
9. Derive Einstein's coefficients
ఐన్స్టీన్ గుణకాలను రాబట్టండి
10. Draw the figure showing the construction of Ruby Laser.
రూబీ లేజర్ నిర్మాణాన్ని చక్కటి పటము సహాయము తో తెలుపండి

(P.T.O)

2
SECTION B

5x8 = 40 Marks

Answer ALL questions.

1. (a) Explain the method of determining the wavelength of light by using Michelson's Interferometer
మైఖెల్సన్ వ్యతికరణమాపకంను ఉపయోగించి ఏక వర్ణ కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యమును కనుగొను విధానమును తెలుపండి
Or

(b) Describe the experimental arrangement for the observation and measurement of Lloyd's mirror fringes
లాయిడ్ దర్పణము వలన వ్యతికరణ పట్టీలు పొందుటకు గాను ఏర్పరచు ప్రయోగపద్ధతి ని మరియు వాటిని తెక్కించే విధానమును వివరింపుము

2. (a) Explain how to determine the wavelength of a monochromatic light by using a diffraction grating?
వివర్తన జాలకము ను ఉపయోగించి ఏక వర్ణ కాంతి తరంగ దైర్ఘ్యము ను కనుగొను విధానమును తెలుపండి
Or

(b) Discuss Fraunhofer diffraction due to single slit with necessary theory.
ఒంటి చీలిక వల్ల ఫ్రాన్ హూఫర్ వివర్తననాన్ని సిద్ధాంతము పరంగా వివరించండి.

3. (a) Define Polarization. Discuss the production of plane polarized light
ద్రువణము అనగానేమి? సమతల ద్రువణ కాంతిని ఏ విధంగా పొందవచ్చో వివరించండి
Or

(b) Explain the construction and working of Nicol prism.
నికల్ పట్టకము నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానము వివరించండి.

4. (a) Explain Spherical aberration at a plane refracting surface. Explain the method by which we can minimize Spherical aberration by two plano convex lenses separated by some distance.?

ఒక సమతల వక్రీభవన తలం వద్ద గోలియ విపధనం ను వివరించండి. కొంత దూరం లో వేరుచేయబడిన రెండు సమతల కుంభాకార కాటకాల సహాయంతో గోలియ విపధనం ను తగ్గించు పద్ధతి ని వివరించండి
Or

(b) On what basic principle does a fiber optics work? Explain different types of Fibers
దృశా తంతువు పని చేయు మూల సూత్రంను వివరించండి. దృశా తంతువు లోని వివిధ రకాలను వివరించండి

5. (a) How is He-Ne laser designed? Describe its working
He-Ne లేజర్ నిర్మాణాన్ని తెలుపండి. అది పని చేసే పద్ధతిని వివరించండి
Or

(b) What is the principle of Laser? Distinguish between Spontaneous and Stimulated Emission. Give the applications of Laser.
లేజర్ సూత్రంను తెలుపండి. స్వచ్ఛంద ఉద్ఘాతము మరియు ఉత్తేజిత ఉద్ఘాతముల మధ్య తేడాలను తెలుపండి. లేజర్ అనువర్తనాలను వ్రాయండి

