**RS 36183**

B.A./B.Com./B.Sc./B.B.A./B.C.A. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER/DECEMBER 2017.

THIRD SEMESTER

Part II – Physics (WM)

Paper III — WAVE OPTICS

(2016-17 batch)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

---

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. What is Coma? How can it be minimised?

   కేంద్రకావరణము అనగా నేమి? దానిని నెట్లు తగ్గించవచ్చు?

2. Explain temporal coherence and spatial coherence.

   కాలాత్మక మరియు ప్రదేశాత్మక సంబద్ధతను వివరించుము.

3. Explain the formation of Colours in thin films.

   పలుచని పొరలలో రంగులు ఏర్పడుటను వివరించుము.

4. Write the differences between a zone plate and a convex lens.

   మండల ఫలకానికి, కుంభాకారకటకానికి మధ్య గల తేడాలను వ్రాయుము.

5. Describe quarter wave plate.

   చతుర్థాంశ తరంగ ఫలకమును వివరించుము.

6. Calculate the thickness of half wave plate for a beam of monochromatic radiation of wavelength $6 \times 10^{-5}$ *cm*, given that $\mu_0 = 1.544$ and $\mu_e = 1.553$.

   $6 \times 10^{-5}$ cm తరంగ దైర్ఘ్యము గల ఏకవర్ణ కాంతి వికిరణానికి అర్థ తరంగ ఫలకము యొక్క మందాన్ని లెక్కించుము. $\mu_0 = 1.544$ మరియు $\mu_e = 1.553$.

Scanned with OKEN Scanner

7. What is Holography? Write its applications.

హోలోగ్రఫి అనగా నేమి? దాని అనువర్తనాలను వ్రాయుము.

8. Explain various types of optical fibers.

దృశా తంతువులోని వేరు వేరు రకాలను వివరించుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

9. What is spherical aberration? Obtain the condition for minimising spherical aberration in case of two coaxial lenses separated by a distance.

గోళీయ విపథనము అనగా నేమి? సహాక్షంగా కొంతదూరంలో వేరు చేయబడిన రెండు కటకాల సంయోగమును ఉపయోగించి గోళీయ విపథనమును తొలగించుటకు నిబంధనను రాబట్టుము.

Or

10. What are curvature of field and distortion? How can they be eliminated?

క్షేత వక్రత మరియు వికృతిలను తెలుపుము. వాటిని ఎలా నివారించవచ్చునో వివరించుము.

11. Describe Fresnel's Biprism. Explain how it can be used to determine the wavelength of light.

ఫ్రెనెల్ ద్విపటకాన్ని వర్ణించండి. ఫ్రెనెల్ ద్విపట్టకంతో తరంగదైర్ఘ్యాన్ని ఎలా కనుగొందురో వివరించుము.

Or

12. Describe the construction and working of Michelson interferometer. Explain how the wavelength of monochromatic light is determined with it.

మైకల్‌సన్ వ్యతికరణ మాపక నిర్మాణాన్ని, పని చేసే విధానాన్ని వివరించుము. దీనిని ఉపయోగించి ఏకవర్ణ కాంతి తరంగదైర్ఘ్యాన్ని ఎలా కనుగొందురో వివరించుము.



Scanned with OKEN Scanner

3. Explain how the wavelength of spectral lines is determined in normal incidence method using diffraction grating.

వివర్తన జాలకమును ఉపయోగించి అభిలంబ పద్ధతిలో వర్ణ పట రేఖల తరంగ దైర్ఘ్యములను కనుగొను విధానమును వివరించుము.

Or

14. Describe the construction of zone plate. Show that it acts as a convex lens of various focal lengths.

జోన్ ఫలక నిర్మాణమును వివరించుము. జోన్ ఫలకం వివిధ నాభ్యాంతరాలు గల కుంభాకార కటకం వలె పని చేయునని చూపుము.

15. Explain Brewsters law and Malus Law.

బ్రూస్టర్ నియమము మరియు మాలస్ నియమమును వివరించుము.

Or

16. Describe the construction and working of Babinet's compensator.

బాబినెట్ కాంపెన్సేటరు నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానాన్ని వివరించుము.

17. Explain the principle of LASER. Write the applications of Lasers.

లేసర్ సూత్రాన్ని వివరించుము. లేసర్ అనువర్తనాలను వ్రాయుము.

Or

18. Describe the construction and working of He-Ne laser.

హీలియం – నియాన్ లేసర్ నిర్మాణమును మరియు పని చేయు విధానమును వివరించుము.

Scanned with OKEN Scanner