

NOVEMBER/DECEMBER 2019

BPH51 — OPTICS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

Each questions carries equal marks.

1. How will you minimize spherical aberration using stops?

தடுப்புகளைப் பயன்படுத்தி கோளப் பிறழ்ச்சியை நீவிர் எவ்வாறு குறைப்பாய்?

2. Mention any two differences between the construction of Ramsden and Huygen's eyepieces.

ராம்ஸ்டென் மற்றும் ஹைஜென் கண்ணருகு விலைகளின் கட்டமைப்புகளுக்கிடையே ஏதேனும் இரண்டு வித்தியாசங்களைக் குறிப்பிடுக.

3. Why is a compensator used in Jamin's interferometer?

ஜாமின் குறுக்கீட்டு விளைவுமானியில் ஈடுசெய்வி ஏன் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

13. (a) Deduce an expression for the resolving power of a microscope.

ஒரு நுண்ணோக்கியின் பிரிதிறனுக்கான கோவையைத் தருவி.

Or

- (b) Write a note on overlapping of spectral lines.

மேற்பொருந்தும் நிறமாலை வரிகள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

14. (a) Explain the Huygens theory of double refraction in uniaxial crystals.

ஒரே பக்கங்களில் இரட்டை ஒளிவிலகளுக்கான ஹைஜன் கொள்கையை விளக்குக.

Or

- (b) Describe the method of producing and detecting elliptically polarised light.

நீள்வட்ட தளவிளைவுற்ற ஒளியினைத் தோற்றுவித்தல் மற்றும் கண்டறிதல் முறைகளை விவரி.

15. (a) Explain the working of fibre optic communication system using block diagram.

ஒளியியல் இழை தொடர்பு அமைப்பின் செயலை கட்டப்படத்தைப் பயன்படுத்தி விளக்குக.

Or

4

3521

- (b) Obtain an expression for the acceptance angle of an optical fibre.

ஒளியியல் இழையின் ஏற்பு கோணத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

SECTION C — $3 \times 10 = 30$ marks)

Answer any THREE questions.

Each question carries equal marks.

16. Describe the construction and working of Huygen's eyepiece. Obtain its cardinal points.

ஹைஜன் கண்ணருகு கில்லையின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயலை விவரி. அதனின் கார்டினல் புள்ளிகளைப் பெறுக.

17. Describe the construction and working of Michelson's interferometer.

மைக்கல்சன் குறுக்கீட்டுமானியின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயலை விவரி.

18. Give the theory of plane transmission grating.

சமதள ஒளிபுகும் கீற்றன்யின் கொள்கையைத் தருக.

5

3521

4. What are Brewster's fringes?

ப்ரூஸ்டர் வரிகள் என்றால் என்ன?

5. What is Fraunhofer diffraction?

ஃபரான்ஹோஃபர் விளிம்புவிளைவு என்றால் என்ன?

6. Calculate the aperture of the objective of a telescope which may be used to resolve stars separated by 6.1×10^6 radians for light of wavelength 589.6 nm.

589.6 nm அலைநீளம் கொண்ட ஒளி பயன்படுத்தப்படும் போது இரு நட்சத்திரங்களை பிரிக்கும் தொலைவு 6.1×10^6 எனில், தொலைநோக்கியின் கண்ணருகு வில்லையின் துளையினைக் கணக்கிடுக.

7. What is called Kerr effect?

கெர் விளைவு என்றால் என்ன?

8. Define optical activity.

ஒளியியல் வினை - வரையறு.

9. Write the principle involved optical fibre.

ஒளியியல் இழையில் சம்பந்தப்பட்டுள்ள கொள்கையை எழுதுக.

10. What do you understand by optical power loss in an optical fibre?

ஒளியியல் இழையில் ஒளியியல் திறன் இழப்பு பற்றி நீவிர் புரிந்து கொண்டது என்ன?

19. Describe the construction and working of a Laurent's half shade polarimeter.

லாரன்சு அரை நிழல் போலாரிமானியின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயலை விவரி.

20. Discuss the absorption and scattering losses in optical fibre.

ஒளியியல் இழையில் உட்கவர் மற்றும் ஒளிச்சிதறல் இழப்பு பற்றி விவாதி.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

Each questions carries equal marks.

11. (a) Describe the working of constant deviation spectrometer.

மாறா விலக்க நிறமாலைமானியின் செயலை விவரி.

Or

- (b) Explain longitudinal and lateral chromatic aberrations.

நீளவாகு மற்றும் குறுக்கு நிறப்பிறழ்ச்சிகளை விளக்குக.

12. (a) Describe an experiment to measure the diameter of a thin wire.

ஒரு மெல்லிய கம்பியின் விட்டத்தை அளப்பதற்கான ஒரு சோதனையை விவரி.

Or

- (b) Explain the working of a Rayleigh interferometer with suitable diagram.

ராலே குறுக்கீட்டுமானியின் செயலை பொருத்தமான படத்துடன் விளக்குக.