



B.Sc. I Semester Degree Examination, March/April - 2023

PHYSICS [OPEN ELECTIVE]

Paper No. 1 : OPTICAL PHYSICS

(NEP)

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 60

Note : Answer **all** the sections.

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

SECTION - A / ವಿಭಾಗ - ಎ

1. Answer the following sub-questions. Each sub-question carries **one** mark. **10x1=10**
ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉಪ-ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉಪ-ಪ್ರಶ್ನೆಯು ಒಂದು ಅಂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

- (a) What is an optical medium ?
ದೃಗ್ವಿಜ್ಞಾನದ ಮಾಧ್ಯಮ ಎಂದರೇನು ?
- (b) Define Reflection.
ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.
- (c) What is a coherent source ?
ಸುಸಂಬಂಧ ಮೂಲ ಎಂದರೇನು ?
- (d) Define Diffraction of light.
ಬೆಳಕಿನ ವಿವರ್ತನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.
- (e) What is a Resolving Power ?
ಪರಿಹರಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು ?
- (f) State Brewster's law.
ಬ್ರೂಸ್ಟರ್ ಕಾನೂನನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
- (g) What is a double refraction ?
ದ್ವಿ-ವಕ್ರೀಭವನ ಎಂದರೇನು ?
- (h) Define electromagnetic wave.
ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.
- (i) Write one application of Laser.
ಲೇಸರ್ ಬೆಳಕಿನ ಒಂದು ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
- (j) What is a stimulator emission ?
ಉತ್ತೇಜಕ ವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದರೇನು ?



SECTION - B / ವಿಭಾಗ - ಬಿ

Answer **any four** of the following questions. Each question carries **five** marks.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯು ಐದು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

2. Mention wave characteristics of light.

ಬೆಳಕಿನ ಅಲೆಗಳ ಲಾಕ್ಷಣಿಕದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

4x5=20

3. What are the conditions of sustained interference ?

ನಿರಂತರ ಅಡ್ಡಬರುವಿಕೆಯ ನಿಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿರಿ.

4. Explain the theory of interference.

ಅಡ್ಡಬರುವಿಕೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಣೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.

5. Describe He-Ne Laser.

ಹೀಲಿಯಂ-ನಿಯಾನ್ ಲೇಸರ್ ಬಗ್ಗೆ ನಿರೂಪಿಸಿರಿ.

6. Explain Huygen's Theory of double refraction.

ಹೈಜನ್ಸ್ ದ್ವಿ-ವಕ್ರೀಭವನ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ.

7. Explain Fraunhofer diffraction.

ಫ್ರಾನ್ಹೋಫರ್ ವಿವರ್ತನೆ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

SECTION - C / ವಿಭಾಗ - ಸಿ

Answer **any three** of the following questions. Each question carries **ten** marks.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯು ಹತ್ತು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

3x10=30

8. (a) Explain total internal reflection.

ಒಟ್ಟು ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.

(b) Obtain the mathematical representation of a plane wave.

ಸಮತಟ್ಟಾದ ತರಂಗಗಳ ಗಣಿತದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

9. (a) Explain the construction and working of a Fresnel's Biprism.

ಫ್ರೆಸ್ನೆಲ್ಸ್ ದ್ವಿವರ್ಣಪಲ್ಲಟದ ರಚನೆ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.

(b) Write a short note on thin film interference.

ತೆಳುವಾದ ಚಿತ್ರ ಅಡ್ಡಪರಿಣಾಮದ ಬಗ್ಗೆ ಲಘು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.



10. (a) Describe Polarisation by selective absorption.
ಧ್ಯುವೀಕರಣದ ಆಯ್ದು ಹೀರುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.
- (b) Define Polarisation. Mention the applications of Polariser.
ಧ್ಯುವೀಕರಣವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ. ಧ್ಯುವೀಕೃತದ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
11. (a) State the Raleigh's criteria of Resolving Power.
ರಾಲೇನ ಪರಿಹರಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
- (b) Distinguish between Diffraction and Interference.
ಬೆಳಕಿನ ವಿವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಅಡ್ಡಬರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ.
12. (a) What is a Laser ? Mention the characteristics of Laser.
ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ ಎಂದರೇನು ? ಲೇಸರ್ ಕಿರಣದ ಲಾಕ್ಷಣಿಕದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿ.
- (b) Write a short note on He-Ne Laser.
ಹೀಲಿಯಂ-ನಿಯಾನ್ ಲೇಸರ್ ಕಿರಣದ ಲಘು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- o o o -

