



RAN-2403000503041002

B.Sc. (NCF - NEP) (Sem. III) Examination November - 2025

MDC (Physics) : MDC - Optoelectronic Devices

(Paper - PH - MDC - 302)

[Total Marks: 25

સૂચના : / Instructions

- (1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the above details on your answer book
- (2) Draw neat diagrams wherever necessary.
- (3) Symbols used in the paper have their usual meaning.
- (4) Figures to the right indicate full marks of the question.
- (5) Scientific calculator may be used.

Seat No.:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

- પ્ર. 1. નીચે આપેલ કોઈ પણ પાંચ પ્રશ્નોનાં ટૂંકમાં જવાબ આપો. (05)**
- i. ઓપ્ટોઇલેક્ટ્રોનિક્સ શું છે?
 - ii. કોમ્પટન ઇફેક્ટ અને ફોટોઇલેક્ટ્રીક ઇફેક્ટ વચ્ચે શું તફાવત છે?
 - iii. ઓપ્ટિકલ વેવગાઇડ માટે કન્ફાઇનમેન્ટ ફેક્ટર એટલે શું છે?
 - iv. ટ્રાન્સડ્યુસર એટલે શું?
 - v. AM તરંગ એટલે શું?
 - vi. પિન ડાયોડ ની કોઈ પણ બે ઉપયોગીતા જણાવો.
- પ્ર. 2. નીચે આપેલ કોઈ પણ બે પ્રશ્નોનાં જવાબ લખો. (10)**
- (i) લાઇટ એમિટીંગ ડાયોડ (LED)ની કાર્ય પદ્ધતિની ચર્ચા કરો. .
 - (ii) ડબલ હેટરો સ્ટ્રક્ચર LEDs પર ટૂંક નોંધ લખો.
 - (iii) LED ઉપકરણોની લાક્ષણિકતાઓ પર નોંધ લખો.
- પ્ર. 3. નીચે આપેલ કોઈ પણ બે પ્રશ્નોનાં જવાબ લખો. (10)**
- (i) બાહ્ય અથવા પરોક્ષ મોડ્યુલેશન એટલે શું? ઇલેક્ટ્રો ઓપ્ટિક (વીજ પ્રકાશિય) મોડ્યુલેશન સમજાવો.
 - (ii) ઓપ્ટિકલ આઇસોલેટર એટલે શું? જરૂરી આકૃતિ દોરી એક મગનેટો -ઓપટીક આઇસોલેટર સમજાવો.
 - (iii) પ્રકાશની હાજરીમાં ડાયોડની I -V લાક્ષણિકતા ચર્ચો.

ENGLISH VERSION

- Q. 1. Answer any five of the following questions in short: (05)**
- i. What is optoelectronics?
 - ii. What is the difference between Compton effect and photoelectric effect?
 - iii. What is confinement factor for an optical waveguide?
 - iv. What is a transducer?
 - v. What do you mean by an AM wave?
 - vi. State two uses of a PIN diode.

Q. 2. Attempt any two of the following questions: (10)

- (i) Discuss the working of light emitting diode (LED).
- (ii) Write a short note on double hetero structure LEDs.
- (iii) Write a note on characteristics of LED devices.

Q. 3. Attempt any two of the following questions: (10)

- (i) What do you mean by external or indirect modulation? Explain electro optic modulation in details.
 - (ii) What do you mean by an optical isolator? Explain a magneto-optic isolator drawing a neat diagram.
 - (iii) Explain the I-V characteristic of diode under illumination.
-