P5752

RAN-2403000503041002

# RAN-2403000503041002

## B.Sc. (NCF-NEP) (Sem. III ) Examination March - 2026

## MDC (Physics) PH-MDC-302 : Optoelectronic Devices

**[ 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 કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો.** **05**

1. ફોટોઈલેક્ટ્રીક અસર (ઈફેક્ટ) શું છે?
2. LED નું પૂર્ણ સ્વરૂપ લખો.
3. પ્રકાશની કઈ ઘટના સૂચવે છે કે પ્રકાશ એક લંબગત તરંગ છે?
4. મોડ્યુલેશન એટલે શું?
5. ટ્રાન્સડ્યૂસર એટલે શું?
6. ફોટો ડાયોડ શું છે?

**પ્ર.2. નીચે આપેલ કોઈપણ બે પ્રશ્નના જવાબ લખો.** **10**

1. LED નાં ફાયદાઓ, ગેરફાયદાઓ અને એપ્લિકેશન્સ જણાવો.
2. સેમિકન્ડકટર હેટરો-જંકશન પર ટૂંકનોંધ લખો.
3. સેમિકન્ડકટર્સમાં કન્ડકશન બેન્ડ, વેલેન્સ બેન્ડ અને ફર્મી લેવલની ચર્ચા કરો.

**પ્ર.3. નીચે આપેલ કોઈપણ બે પ્રશ્નના જવાબ લખો.** **10**

1. પ્રકાશનું મોડ્યુલેશન માટે અલગ અલગ રીતો ટૂંકમાં સમજાવો.
2. ઓપ્ટિકલ આઈસોલેટર એટલે શું? જરૂરી આકૃતિ દોરી એક મગનેટો - ઓપટીક આઈસોલેટર સમજાવો.
3. ફોટોવોલ્ટેક કોષોના ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.

## ENGLISH VERSION

**Q.1. Answer any five of the following questions in short:** **05**

i. What is Photo electric effect?
ii. Write the full form of LED.
iii. Which phenomenon of light indicates that light is a transverse wave?
iv. What do you mean by modulation?
v. What is a transducer?
vi. What is a photodiode?

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

(i) State the advantages, disadvantages and applications of an LEDs.

(ii) Write a short note on semiconductor hetero-junctions.

(iii) Discuss conduction band, valence band and fermi level's in a semiconductor.

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

(i) Explain in short the various methods to modulate light.

(ii) What do you mean by an optical isolator? Explain a magneto-optic isolator drawing a neat diagram.

(iii) State the advantages and disadvantages of a photovoltaic cell.