

2403000503041002
EXAMINATION NOVEMBER 2024
BACHELOR OF SCIENCE (NEP) (THIRD SEMESTER)
MDC-OPTOELECTRONIC DEVICES THEORY - LEVEL 4

[Time: As Per Schedule]

[Max. Marks: 25]

Instructions:

1. Fill up strictly the following details on your answer book
 - a. Name of the Examination: **BACHELOR OF SCIENCE (NEP) (THIRD SEMESTER)**
 - b. Name of the Subject: **MDC-OPTOELECTRONIC DEVICES THEORY - LEVEL 4**
 - c. Subject Code No: **2403000503041002**
2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks of the question.
4. All questions are compulsory.
5. Draw neat diagrams wherever necessary.
6. Symbols used in the paper have their usual meaning.
7. Scientific calculator may be used.

Seat No:

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

Student's Signature

English Version

[Max. Marks: 25]

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

5

1. What are optoelectronic devices? Give examples.
2. Write the full form of LED.
3. What is photoluminescence?
4. What do you mean by modulation?
5. What is the range of thickness of intrinsic layer in a PIN diode?
6. What is a photovoltaic cell?

Q.2 Attempt any two of the following questions:

10

- (a) Discuss band structure of various semiconductors.
- (b) Discuss surface emitting LED and edge emitting LED.
- (c) State the advantages, disadvantages and applications of an LEDs.

Q.3 Attempt any two of the following questions:

10

- (a) Explain modulation of light drawing a block diagram.
- (b) What is a PIN diode? Discuss the structure and working of a PIN diode.
- (c) Discuss the working of a photo diode. State any two of its applications.

- Q.1 નીચે આપેલ કોઈ પણ પાંચ પ્રશ્નોનાં ટૂંક માં જવાબ આપો.** **5**
1. ઓપ્ટોઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણો શું છે? તેમનું ઉદાહરણ આપો..
 2. LED નું પૂર્ણ સ્વરૂપ લખો.
 3. ફોટોલ્યુમિનેસેન્સ શું છે?
 4. મોડ્યુલેશન એટલે શું?
 5. પિન ડાયોડની અંદર આંતરિક સ્તરની જાડાઈ નો વિસ્તાર કેટલો હોય છે?
 6. ફોટોવોલ્ટેક કોષ શું છે?
- Q.2 નીચે આપેલ કોઈ પણ બે પ્રશ્નોનાં જવાબ લખો.** **10**
- (a) વિવિધ સેમિકન્ડક્ટર્સના બેન્ડ સ્ટ્રક્ચરની ચર્ચા કરો..
 - (b) સરફેસ એમિટિંગ LED અને એડ્જ એમિટિંગ LED ની ચર્ચા કરો.
 - (c) LED ના ફાયદાઓ, ગેરફાયદાઓ અને એપ્લિકેશનસ જણાવો.
- Q.3 નીચે આપેલ કોઈ પણ બે પ્રશ્નોનાં જવાબ લખો:** **10**
- (a) બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી પ્રકાશનું મોડ્યુલેશન સમજાવો.
 - (b) પિન ડાયોડ શું છે? પિન ડાયોડ નું માળખું અને કર્યપદ્ધતિ ચર્ચો.
 - (c) ફોટો ડાયોડ નાં કર્યપદ્ધતિ ચર્ચો. તેના કોઈ પણ બે ઉપયોગો જણાવો.

*****END*****