

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4341103

Date: 29-01-2024

Subject Name: Fiber Optics Communication

Time: 02:30 PM TO 05:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

	Marks
Q.1 (a) Compare LED and LASER.	03
(અ) એલઇડી અને લેસર સરખાવો.	
(b) Differentiate single mode and multi-mode fiber.	04
(બ) સિંગલ મોડ અને મલ્ટી મોડ ફાઇબરનો તફાવત આપો.	
(c) Explain Step Index and Graded Index fiber.	07
(ક) સ્ટેપ ઇન્ડેક્સ અને ગ્રેડેડ ઇન્ડેક્સ ફાઇબર સમજાવો.	
OR	
(c) Explain the block diagram of fiber optic communication. Write advantages and disadvantages of fiber optic communication.	07
(ક) ફાઇબર ઓપ્ટિક કોમ્યુનિકેશન નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ફાઇબર ઓપ્ટિક કોમ્યુનિકેશનના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	
Q.2 (a) Explain Fusion splicing in brief.	03
(અ) ફ્યુઝન સ્પ્લાઇસીંગ ટ્રુક મા સમજાવો.	
(b) Explain fiber bend losses.	04
(બ) ફાઇબર બેન્ડ લોસીસ સમજાવો.	
(c) What is the need of cabling? Explain any two types of fiber cables.	07
(ક) કેબલીંગ ની જરૂરીયાત શું છે? કોઇ પણ બે પ્રકારના ફાઇબર કેબલો સમજાવો.	
OR	
Q.2 (a) Explain any one type of mechanical splicing.	03
(અ) કોઇ પણ એક પ્રકારનું મીકેનિકલ સ્પ્લાઇસીંગ સમજાવો.	
(b) What is dispersion? Explain intra-modal dispersion.	04
(બ) ડીસ્પરસન એટલે શું? ઇન્ટ્રા-મોડલ ડીસ્પરસન સમજાવો.	
(c) Explain various types of misalignment that can occur during joining of optical fibers.	07
(ક) ફાઇબર ને જોડતી વખતે થતા વિવિધ પ્રકાર ના મિસઅલાઇનમેન્ટ સમજાવો.	
Q.3 (a) Draw block diagram of Regenerative repeater.	03
(અ) રીજનરેટીવ રીપીટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	
(b) Explain VAD method for fiber design.	04
(બ) ફાઇબર ડીઝાઇન માટે VAD પદ્ધતિ સમજાવો	
(c) Explain LED driver circuit (digital) and LASER driver circuit (digital).	07
(અ) એલ.ઇ.ડી ડ્રાઇવર સર્કિટ (ડિજિટલ) અને લેસર ડ્રાઇવર સર્કિટ (ડિજિટલ)	
(ક) સમજાવો.	

OR

- Q.3** (a) Draw figure of EELED. **03**
(અ) EELED ની આકૃતિ દોરો.
(b) Explain Double crucible method for fiber design. **04**
(બ) ફાઇબર ડીઝાઇન માટે ડબલ ક્રુસીબલ પધ્ધતિ સમજાવો.
(c) Explain Absorption and Emission in semiconductor. **07**
(ક) સેમીકંડક્ટર મા એબ્સોર્પ્શન અને એમીશન સમજાવો.

- Q.4** (a) Explain p-n photodiode in brief. **03**
(અ) p-n ફોટો ડાયોડ ટુંક મા સમજાવો.
(b) Explain Optical demultiplexer. **04**
(બ) ઓપ્ટીકલ ડીમલ્ટીપ્લેક્સર સમજાવો.
(c) Explain any two types of optical amplifiers. **07**
(ક) કોઇ પણ બે પ્રકાર ના ઓપ્ટીકલ એમ્પ્લીફાયરો સમજાવો.

OR

- Q.4** (a) Explain p-i-n photodiode in brief. **03**
(અ) p-i-n ફોટો ડાયોડ ટુંક મા સમજાવો
(b) Explain working of Isolator. **04**
(બ) આઇસોલેટર નુ કાર્ય સમજાવો.
(c) Explain Optical switches. **07**
(ક) ઓપ્ટીકલ સ્વિચો સમજાવો.

- Q.5** (a) Explain optical power meter. **03**
(અ) ઓપ્ટીકલ પાવર મીટર સમજાવો.
(b) Explain optical time domain reflectometer. **04**
(બ) ઓપ્ટીકલ ટાઇમ ડોમેઇન રિફ્લેક્ટોમીટર સમજાવો
(c) Explain SONET and FDDI. **07**
(ક) SONET અને FDDI સમજાવો.

OR

- Q.5** (a) Explain FTTP in brief. **03**
(અ) FTTP ટુંક મા સમજાવો.
(b) Explain WDM. **04**
(બ) WDM સમજાવો.
(c) Explain one method of fiber attenuation measurement and method of Numerical Aperture measurement. **07**
(ક) ફાઇબર અટેન્યુએશન માપવા માટેની એક પધ્ધતિ અને ન્યુમેરીકલ એપર્ચર માપવા ની પધ્ધતિ સમજાવો.
