

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4341103****Date: 24-07-2023****Subject Name: Fiber Optics Communication****Time: 10:30 AM to 01:00 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) List characteristic of ideal optical source.	03
પ્રશ્ન.૧	(અ) આઇડીયલ ઓપ્ટિકલ સોર્સ ની કેરેક્ટરીસ્ટીક લખો.	
	(b) Differentiate Step index and Graded index fiber.	04
	(બ) સ્ટેપ ઇન્ડેક્સ અને ગ્રેડેડ ઇન્ડેક્સ ફાઇબરનો તફાવત આપો.	
	(c) Draw and explain the block diagram of optical communication. Write advantages of optical communication	07
	(ક) ઓપ્ટીકલ કોમ્યુનિકેશન નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ઓપ્ટીકલ કોમ્યુનિકેશન ના ફાયદા લખો.	
OR		
	(c) What is dispersion? Explain intermodal & intramodal dispersion.	07
	(ક) ડીસ્પરસન એટલે શું? ઇન્ટરમોડલ અને ઇન્ટ્રામોડલ ડીસ્પરસન સમજાવો.	
Q.2	(a) Explain various types of misalignment that can occur during joining of optical fibers in brief.	03
પ્રશ્ન.૨	(અ) ફાઇબર ને જોડતી વખતે થતા વિવિધ પ્રકાર ના મિસએલાઇનમેન્ટ ટુંક મા સમજાવો.	
	(b) Define : (1) Numerical Aperture (2) Acceptance angle (3) Mode (4) Critical angle	04
	(બ) વ્યાખ્યા આપો: (૧) ન્યુમેરીકલ એપર્ચર (૨) એક્સેપ્ટન્સ એંગલ (૩) મોડ (૪) ક્રિટીકલ એંગલ	
	(c) Explain slotted core, loose tube type of fiber cables.	07
	(ક) સ્લોટેડ કોર અને લૂઝ ટ્યુબ ટાઇપ ફાઇબર કેબલો સમજાવો.	
OR		
Q.2	(a) Explain Fusion splicing in brief.	03
પ્રશ્ન.૨	(અ) ફ્યુઝન સ્પ્લાઇસીંગ ટુંક મા સમજાવો.	
	(b) Explain linear scattering loss.	04
	(બ) લીનીયર સ્કેટરીંગ લોસ સમજાવો	
	(c) Explain Mechanical splicing.	07
	(ક) મીકેનિકલ સ્પ્લાઇસીંગ સમજાવો.	
Q.3	(a) Draw block diagram of optical receiver and explain in brief.	03
પ્રશ્ન.૩	(અ) ઓપ્ટિકલ રિસિવર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને ટુંક મા સમજાવો.	

- (b) Explain Double crucible method for fiber design. 04
 (બ) ફાઈબર ડીઝાઈન માટે ડબલ ક્રુસીબલ પધ્ધતિ સમજાવો.
- (c) Draw and explain block diagram of Regenerative repeater. 07
 (ક) રીજનરેટીવ રીપીટર નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો અને સમજાવો.

OR

- Q.3 (a) Draw figure of SLED. 03
 પ્રશ્ન.૩ (અ) SLED ની આકૃતિ દોરો.
- (b) Explain MCVD method for fiber design. 04
 (બ) ફાઈબર ડીઝાઈન માટે MCVD પધ્ધતિ સમજાવો
- (c) Explain Avalanche photodiode. 07
 (ક) એવલેંચ ફોટો ડાયોડ સમજાવો.

- Q.4 (a) Compare LED and LASER. 03
 પ્રશ્ન.૪ (અ) એલઇડી અને લેસર સરખાવો.
- (b) Explain working of Isolator. 04
 (બ) આઇસોલેટર નું કાર્ય સમજાવો.
- (c) List different types of coupler. Explain any two types of coupler in brief. 07
 (ક) વિવિધ પ્રકાર ના કપલર લખો. કોઇ પણ બે પ્રકાર ના કપલર ટુંક મા સમજાવો.

OR

- Q.4 (a) Draw LED driver circuit (digital) and explain in brief. 03
 પ્રશ્ન.૪ (અ) એલઇડી ડ્રાઇવર સર્કિટ (ડિજિટલ) દોરો અને ટુંક મા સમજાવો.
- (b) Explain Raman amplifier. 04
 (બ) Raman એમ્પ્લીફાયર સમજાવો.
- (c) Explain Optical multiplexer and demultiplexer. 07
 (ક) ઓપ્ટીકલ મલ્ટીપ્લેક્સર અને ડીમલ્ટીપ્લેક્સર સમજાવો.

- Q.5 (a) Explain Wavelength Division Multiplexing. 03
 પ્રશ્ન.૫ (અ) વેલવેંથ ડિવિઝન મલ્ટીપ્લેક્સીંગ સમજાવો.
- (b) Explain any one method of fiber attenuation measurement. 04
 (બ) ફાઈબર અટેન્યુએશન માપવા માટેની કોઇ પણ એક પધ્ધતિ સમજાવો.
- (c) Explain optical time domain reflectometer and optical power meter. 07
 (ક) ઓપ્ટીકલ ટાઇમ ડોમેઇન રિફ્લેક્ટોમીટર અને ઓપ્ટીકલ પાવર મીટર સમજાવો.

OR

- Q.5 (a) Explain FDDI in brief. 03
 પ્રશ્ન.૫ (અ) FDDI ટુંક મા સમજાવો.
- (b) Explain method of Numerical Aperture measurement. 04
 (બ) ન્યુમેરીકલ એપર્ચર માપવા ની પધ્ધતિ સમજાવો.
- (c) Explain SONET and FTTP. 07
 (ક) SONET અને FTTP સમજાવો.
