

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- 4(NEW) EXAMINATION –SUMMER-2020

Subject Code: 3341103**Date: 28-10-2020****Subject Name: Optical 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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. State Snell's Law.
૧. સ્નેલનો નિયમ લખો.
 2. Define: 1. Critical angle, and 2. Acceptance angle
૨. ક્રિટિકલ અને એક્સેપ્ટન્સ એંગલની વ્યાખ્યા આપો.
 3. What is pulse broadening?
૩. પલ્સ બ્રોડનિંગ શું છે?
 4. What is need for fiber alignment?
૪. ફાઇબર એલાઇનમેન્ટની શી જરૂરીયાત છે?
 5. What is significant of coupling efficiency?
૫. કપલીંગ એફીસ્યંસીનું મહત્વ શું છે?
 6. What is purpose of cladding?
૬. ક્લેડીંગનો હેતુ શું છે?
 7. List the uses of optical fiber.
૭. ઓપ્ટિકલ ફાઇબર ના ઉપયોગ લખો.
 8. What is DWDM?
૮. DWDM શું છે?
 9. On which principle Fiber Optics work?
૯. ફાઇબર ઓપ્ટિક્સ કયા સિધ્ધાંત ઉપર કામ કરે છે?
 10. Draw Skew ray propagation in fiber optic cable.
૧૦. ફાઇબર ઓપ્ટિકલ કેબલમાં પસાર થતાં સ્ક્યુ રે દોરો.
- Q.2** (a) Explain block diagram of Optical Communication System. **03**
 પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઓપ્ટિકલ કોમ્યુનિકેશન સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Derive relationship between relative refractive index difference Δ , numerical aperture N.A & acceptance angle. **03**
 (અ) રિલેટિવ રિફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ડિફરન્સ Δ , ન્યૂમેરિકલ એપેરચર અને એક્સેપ્ટન્સ એંગલ વચ્ચે નો સંબંધ તારવો. **૦૩**
 - (b) What is dispersion? Discuss the difference between intermodal & intramodal dispersion. **03**

	(બ) ડિસપરશન શું છે? ઇન્ટરમોડલ અને ઇન્ટરામોડલ ડિસપરશન વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩
	OR	
	(b) What is splicing? Explain mechanical splicing technique.	૦૩
	(બ) સપ્લાયસિંગ શું છે? મિકેનિકલ સપ્લાયસિંગ પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain construction & working of surface emitter LED.	૦૪
	(ક) સરફેસ એમીટિંગ એલ ઇ ડીનું કન્સ્ટ્રક્શન અને ઓપરેશન સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) State methods for fiber drawing process & explain double crucible method for fiber drawing.	૦૪
	(ક) ફાયબર ડ્રોઇંગ પ્રકાર માટેની પદ્ધતિનાં પ્રકાર લખો અને ડબલ ક્રુસિબલ પદ્ધતિ વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain LED driver circuit with diagram.	૦૪
	(ડ) એલ. ઇ. ડી. ડ્રાઇવર સર્કિટ આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain the principle of APD (Avalanche photo diode) with diagram.	૦૪
	(ડ) એવેલેંચ ફોટો ડાયોડનો કાર્ય સિદ્ધાંત આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Explain bending loss and its types. How it can be minimized?	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) બેંડિંગ લોસ અને તેનાં પ્રકાર સમજાવો. તે કેવી રીતે ઘટાડી શકાય તે જણાવો.	૦૩
	OR	
	(a) List and explain types of fiber with reference to mode and refractive index profile.	૦૩
	(અ) ફાયબર નાં પ્રકાર દર્શાવો, તેનાં મોડ અને રિફ્રેક્ટીવ ઇન્ડેક્સ પ્રોફાઇલ નાં આધારે.	૦૩
	(b) Explain intramodal dispersion in time domain.	૦૩
	(બ) ઇન્ટરામોડલ ડિસપરશન ને ટાઇમ ડોમેઇન માં સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain LASER driver circuit with diagram.	૦૩
	(બ) લેસર ડ્રાઇવર સર્કિટ આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain optical isolator with neat sketches.	૦૪
	(ક) ઓપ્ટિકલ આઇસોલેટર આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain optical couplers.	૦૪
	(ક) ઓપ્ટિકલ કપલર્સ સમજાવો.	૦૪
	(d) Draw the block diagram of an optical receiver & explain function of each block.	૦૪
	(ડ) ઓપ્ટિકલ રિસીવરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને તેનાં દરેક બ્લોક્નું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain various types of connector used in fiber cable.	૦૪
	(ડ) ફાઇબર કેબલમાં વપરાતા વિવિધ પ્રકારના કનેક્ટર્સ સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain cut-back technique for measurement of attenuation loss.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) એટ્ટેન્યુએશન લોસ માપવા માટે કટ બેક ટેકનિક સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) List and explain fiber alignment techniques.	૦૩
	(અ) ફાઇબર એલાઇનમેંટ તકનીક વર્ણવો અને સમજાવો.	૦૩
	(b) Write characteristics of ideal optical source. Explain construction &	૦૪

operation of semiconductor LASER diode.
(બ) આઇડિયલ ઓપ્ટિકલ સોર્સ ની કેરેક્ટરીસ્ટીક લખો. સેમિકન્ડક્ટર લેસર ડાયોડનું કન્સ્ટ્રક્શન અને ઓપરેશન સમજાવો. ૦૪

OR

(b) Differentiate between: Single mode fiber and Multi mode fiber. 04

(બ) સિંગલમોડ ફાઇબર અને મલ્ટીમોડ ફાઇબરનો તફાવત આપો. ૦૪

(c) Explain the function of optical switches in brief . 07

(ક) ઓપ્ટિકલ સ્વીચનું કાર્ય સમજાવો. ૦૭

Q.5 (a) Explain optical time domain reflectometer (OTDR). 04

પ્રશ્ન. ૫ (અ) OTDR સમજાવો. ૦૪

(b) Write short note on WDM technique. 04

(બ) WDM તકનીક પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૪

(c) Explain the different type of ferrule Connectors. 03

(ક) વિવિધ પ્રકારનાં ફેર્યુઅલ કનેક્ટર સમજાવો. ૦૩

(d) Write short-note on Bragg grating. 03

(ડ) બ્રેગ ગ્રેટિંગ પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૩
