

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- IV EXAMINATION –Summer- 2019

Subject Code: 3341103**Date: 15-05-2019****Subject Name: Optical 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 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. What is reflection and refraction?
૧. રીફ્લેક્શન અને રીફ્રેક્શન શુ છે?
2. Give the definition of Numerical Aperture.
૨. નુમેરીકલ અપર્ચરની વ્યાખ્યા આપો.
3. Define Phase velocity and Group velocity.
૩. ફેઝ વેલોસિટી અને ગ્રુપ વેલોસિટી વ્યાખ્યાયીત કરો.
4. What is Fresnel reflection?
૪. ફ્રેઝનલ રીફ્લેક્શન શુ છે?
5. List various splicing techniques.
૫. જુદી જુદી સપ્લાઈસિંગ ટેકનીકની યાદી બનાવો.
6. Define Responsivity.
૬. રીસ્પોન્સીવીટી વ્યાખ્યાયીત કરો.
7. Define Population Inversion.
૭. પોપ્યુલેશન ઇન્વર્શન વ્યાખ્યાયીત કરો.
8. List out different optical couplers.
૮. જુદાજુદા ઓપ્ટીકલ કપલરની યાદી બનાવો.
9. Write any four advantages of fiber sensor
૯. ફાઈબર સેન્સરના કોઈપણ ચાર ફાયદા લખો.
10. What is the working principle of the OTDR?
૧૦. ઓટીડીઆરનો કાર્ય સિધ્ધાંત શુ છે?

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Classify types of fibers according to RI profile and propagating modes. **03**
 (અ) RI પ્રોફાઈલ અને પ્રોપોગેટીંગ મોડના આધારે ફાઈબરનું વર્ગીકરણ કરો. **૦૩**

OR

- (a) Explain Bending Loss. **03**
 (અ) બેન્ડીંગ લોસ સમજાવો. **૦૩**
 (b) Explain Misalignment loss. **03**
 (બ) મીસઅલાઈમેન્ટ લોસ સમજાવો. **૦૩**

OR

	(b) Draw the structure of optical fiber cable and explain it.	03
	(બ) ઓપ્ટિકલ ફાઇબર કેબલનું સ્ટ્રક્ચર દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(c) A step index fiber has a core refractive index of 1.5 and a cladding refractive index of 1.41, Find (i) Critical angle (ii) Acceptance angle.	04
	(ક) સ્ટેપ ઇન્ડેક્સ ફાઇબરની કોર રીફ્રેક્ટીવ ઇન્ડેક્સ ૧.૫ અને ક્લેડીંગ રીફ્રેક્ટીવ ઇન્ડેક્સ ૧.૪૧ છે. ૧) ક્રિટિકલ એન્ગલ ૨) એકસેપ્ટન્સ એન્ગલ શોધો.	૦૪
	OR	
	(c) Discuss absorption loss.	04
	(ક) એબ્સોર્પ્શન લોસની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(d) Write a short note on expanded beam connector.	04
	(ડ) એક્સ્પાન્ડેડ બીમ કનેક્ટર પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain mechanical splicing technique.	04
	(ડ) મીકેનિકલ સપ્લાઈસીંગ ટેકનીક વર્ણવો.	૦૪
Q.3	(a) Explain the working of PN photo diode.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) PN ફોટો ડાયોડનું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain the working of PIN photo diode.	03
	(અ) PIN ફોટો ડાયોડનું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(b) Write short note on beam splitter.	03
	(બ) બીમ સ્પ્લીટર પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	OR	
	(b) What is bragg grating?	03
	(બ) બ્રેગ ગ્રેટીંગ શું છે?	૦૩
	(c) Explain absorption and emission of photons with energy band diagram	04
	(ક) ફોટોનનું એબ્સોર્પ્શન અને ઈમીશન એનર્જી બેન્ડ ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain digital LED drive circuit.	04
	(ક) ડિજિટલ LED ડ્રાઈવ સર્કિટ સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain stare coupler in brief.	04
	(ડ) સ્ટાર કપલર સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain wavelength dependent coupler in brief.	04
	(ડ) વેવલેન્થ ડીપેન્ડન્ટ કપલર સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Draw optical receiver block diagram	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ઓપ્ટિકલ રિસીવરનો ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	OR	
	(a) Draw the block diagram of repeater.	03
	(અ) રીપીટરનો રીપીટરનો ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b) Explain cutback technique for attenuation measurement.	04
	(બ) અટેન્યુએશન માપવા માટેની કટબેક ટેકનીક સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain Insertion loss for attenuation measurement.	04

(બ)	અટેન્યુએસન માપવા માટેની ઈનસરસન લોસની રીત સમજાવો.	૦૪
(c)	Draw heterojunction with energy band diagram and explain it.	07
(ક)	હેટરોજંક્શન બંધારણ એનર્જીબેન્ડ ડાયાગ્રામ સાથે દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Write advantages of optical communication	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ઓપ્ટીકલ કોમ્યુનિકેસનના ફાયદાલખો.	૦૪
	(b) Explain the double crucible method for fiber fabrication.	04
	(બ) ફાઈબર બનાવવા માટેની ડબલ ક્રુસિબલ રીત સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the principle and working of Isolator.	03
	(ક) અઈસોલેટરનું કાર્ય અને સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(d) Write a short note on Light emitting diode (LED).	03
	(ડ) LED પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩

GTUQuestionPapers.com