

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

Subject Code:3341103

Date:16-02-2021

Subject Name:Optical Communication

Time:02:30 PM TO 04:30 PM

Total Marks:56

Instructions:

1. Attempt any FOUR Questions from Q.1 to Q.5.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate fullmarks.
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. દસમાંથી કોઈપણ સાતનો જવાબ આપો.	14
પ્રાશ્ન. ૧	<ol style="list-style-type: none"> 1. Write the equation for V-number. ૧. V-number માટેનું સમીકરણ લખો. 2. Write the equation for Numerical Aperture. ૨. Numerical Aperture માટેનું સમીકરણ લખો. 3. What is reflection and refraction? ૩. પ્રતિબિંબ અને રીફ્રેક્શન એટલે શું? 4. Give the name of Mechanical Splices techniques (Any Two). ૪. મિકેનિકલ સ્પલાઇસ તકનીકોને નામ આપો (ગમેતે બે). 5. Draw the symbol of a) p-n photodiode, b) FET. ૫. સિમ્બોલ દોરો a) p-n photodiode, b) FET. 6. Write a full name of LASER and LED. ૬. LASER અને LED નું આખું નામ આપો. 7. What is Bragg Grating? ૭. બ્રેગ ગ્રેટિંગ શું છે? 8. Write a full name of OTDR. ૮. OTDR નું આખું નામ આપો. 9. Write a full name of DWDM. ૯. DWDM નું આખું નામ આપો. 10. List the 3-usefull wavelength for fiber optics cable communication. ૧૦. ફાઇબર ઓપ્ટિક્સ કેબલ સંદેશાવ્યવહાર માટે ૩-ઉપયોગી ફૂલતરંગલંબાઈની સૂચિ બનાવો. 	
Q.2	(a) Determine the Numerical Aperture of a step index fiber when the core refractive index $n_1=1.55$ and cladding refractive index $n_2= 1.48$.	03
પ્રાશ્ન. ૨	(અ) જ્યારે કોર રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ $n_1 = 1.55$ અને ક્લેડિંગ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ $n_2 = 1.48$ હોય ત્યારે સ્ટેપ ઇન્ડેક્સ ફાઇબરના ન્યુમેરિકલ એપરચર નક્કી કરો.	03
	OR	
	(a) Derive the equation for Acceptance angel of Optical fiber.	03
	(અ) ઓપ્ટિકલ ફાઇબર ના એક્સેપ્ટન એંગલ માટેનું સમીકરણ તારવો.	03
	(b) Write advantages of Optical Fiber Communication.	03
	(બ) ઓપ્ટિકલ ફાઇબર કોમ્યુનિકેશન ના ફાયદા લખો.	03

OR

	(b) Write a Short Note: - Graded index fiber.	03
	(બ) ટ્રેકી નોંધ લખો: - ગ્રેડેડ ઇન્ડેક્સ ફાઇબર.	03
	(c) Write a Short Note: - Optical Fiber Bend Losses.	04
	(ક) ટ્રેકી નોંધ લખો: - ઓપ્ટિકલ ફાઇબર બેન્ડ લોસ.	04
	OR	
	(c) Write a Short Note: - Optical-Fiber-drawing process.	04
	(ક) ટ્રેકી નોંધ લખો: - ઓપ્ટિકલ-ફાઇબર-ડ્રોઇંગ પ્રક્રિયા.	04
	(d) Write a Short Note: - MCVD.	04
	(ડ) ટ્રેકી નોંધ લખો: - MCVD.	04
	OR	
	(d) Write applications of Optical Communication.	04
	(ડ) ઓપ્ટિકલ કોમ્યુનિકેશનની ઉપયોગીતા લખો	04
Q.3	(a) Write a Short Note: - SLED.	03
પ્રાશ્ન. 3	(અ) ટ્રેકી નોંધ લખો: - SLED.	03
	OR	
	(a) Explain Analog LED Driver Circuit.	03
	(અ) એનાલોગ LED ડ્રાઇવર સર્કિટ સમજાવો.	03
	(b) Explain the construction and Operating Principles of Semiconductor LASER Diode.	03
	(બ) સેમિકન્ડક્ટર લેસર ડાયોડના નિર્માણ અને સંચાલનના સિદ્ધાંતો સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Draw the Regenerative repeater block diagram.	03
	(બ) રીજનરેટીવ રીપીટર ની ખંડીય આકૃતિ દોરો.	03
	(c) Explain Common source FET-preamplifier	04
	(ક) સામાન્ય સ્રોત એફઇટી-પ્રિમ્પલિફાયર સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain Optical the receiver with its block diagram.	04
	(ક) ઓપ્ટિકલ રીસીવર ઓપ્ટિકલ રીસીવરને તેના ખંડીય આકૃતિથી સમજાવો.	04
	(d) Write a Short Note: - Avalanche Photo Diode.	04
	(ડ) ટ્રેકી નોંધ લખો: - એવેલેંચ ફોટો ડાયોડ.	04
	OR	
	(d) Explain the Analog LED driver circuit.	04
	(ડ) એનાલોગ એલઇડી ડ્રાઇવર સર્કિટ સમજાવો.	04
Q.4	(a) Write a Short Note: - Diffusion Coupler.	03
પ્રાશ્ન. 4	(અ) ટ્રેકી નોંધ લખો: - ડિફ્યુઝન કપ્લર.	03
	OR	
	(a) Write a Short Note: - Raman amplifier.	03
	(અ) ટ્રેકી નોંધ લખો: - રમન એમ્પ્લીફાયર.	03
	(b) Write a Short Note: - EDFA.	04
	(બ) ટ્રેકી નોંધ લખો: - ઇડીએફએ.	04
	OR	
	(b) Write a Short Note: - Optical power meter.	04
	(બ) ટ્રેકી નોંધ લખો: - ઓપ્ટિકલ પાવર મીટર.	04

	(c) Write a Short Note: - Fusion Splicing technique.	07
	(ક) ટૂંકી નોંધ લખો: - ફ્યુઝન સપ્લાઈંગ તકનીક.	09
Q.5	(a) Explain the working principle of Optical time domain reflecto-meter.	04
પ્રાશ્ન. ૫	(અ) ઓપ્ટીકલ સમય ડોમેન રિફ્લેક્ટર-મીટરનો કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સમજાવો.	04
	(b) Explain WDM.	04
	(બ) ડબલ્યુડીએમ સમજાવો.	04
	(c) Explain Star Coupler.	03
	(ક) સ્ટાર કપલર સમજાવો.	03
	(d) Draw absorption and emission of photons with energy band diagram.	03
	(ડ) ફોટોનનું એબ્સોર્પ્શન અને એમિશન એનર્જીબેન્ડ ડાયગ્રામ દોરો.	03

GTUQuestionPapers.com