

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2025****Subject Code: 4341103****Date: 15-12-2025****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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	Classify Optical Losses.	03
	(અ)	ઓપ્ટિકલ લોસનું વર્ગીકરણ કરો	
	(b)	Calculate the numerical aperture and acceptance angle of fiber having core index is 1.46 and cladding index is 1.44	04
	(બ)	કોર ઇન્ડેક્સ 1.46 અને ક્લેડિંગ ઇન્ડેક્સ 1.44 ધરાવતા ફાઇબરના ન્યૂમરીકલ એપરચર અને એસેપ્ટન્સ એંગલની ગણતરી કરો	
	(c)	Differentiate single mode fiber and multimode fiber.	07
	(ક)	સિંગલ મોડ ફાઇબર અને મલ્ટિમોડ ફાઇબરને તફાવત આપો.	
		OR	
	(c)	Derive mathematical expression of NA	07
	(ક)	NA નું સમીકરણ તારવો.	
Q.2	(a)	Draw Slotted core and loose tube fiber cable	03
	(અ)	સ્લોટેડ કોર અને લૂઝ ટ્યુબ ફાઇબર કેબલ દોરો	
	(b)	Explain Double Crucible Method with diagram.	04
	(બ)	ડબલ ક્રુસિબલ મેથડ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	
	(c)	Illustrate any one Vapor deposition method.	07
	(ક)	કોઈ પણ એક વેપર ડિપોઝિશન મેથડ સમજાવો.	
		OR	
Q.2	(a)	State different parameters responsible for connection loss in fiber.	03
	(અ)	ફાઇબરમાં કનેક્શન નુકશાન માટે જવાબદાર વિવિધ પરિમાણો જણાવો.	
	(b)	Explain any one mechanical splicing technique.	04
	(બ)	કોઈપણ એક યાંત્રિક સ્પ્લિસિંગ તકનીક સમજાવો.	
	(c)	Define splicing. State its types and explain fusion splicing technique.	07
	(ક)	સ્પ્લિસિંગ વ્યાખ્યાયિત કરો. તેના પ્રકારો જણાવો અને ફ્યુઝન સ્પ્લિસિંગ ટેકનિક સમજાવો.	
Q.3	(a)	Sketch Double heterojunction structure of LED.	03
	(અ)	LED નું ડબલ હેટરોજંક્શન સ્ટ્રક્ચર દોરો.	
	(b)	Draw the block diagram of Regenerative repeater.	04
	(બ)	રિજનરેટિવ રીપીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	

	(c)	Explain SLED and EELED.	07
	(ક)	SLED અને EELED સમજાવો.	
		OR	
Q.3	(a)	Compare LED and LASER.	03
	(અ)	LED અને LASERની સરખામણી કરો.	
	(b)	Define spontaneous emission and Stimulated emission	04
	(બ)	વ્યાખ્યાયિત કરો સ્પોન્ટેનીયસ એમીસન અને સ્ટીમ્યુલેટેડ એમીસન	
	(c)	Draw and Explain optical receiver block diagram	07
	(ક)	ઓપ્ટિકલ રીસીવર બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	
Q.4	(a)	Describe principle and application of Bragg grating	03
	(અ)	બ્રેગ ગ્રેટિંગના સિદ્ધાંત અને ઉપયોગનું વર્ણન કરો	
	(b)	Explain SOA with diagram.	04
	(બ)	SOA આકૃતિ સાથે સમજાવો.	
	(c)	Draw diagram of optical Isolator and explain it in brief.	07
	(ક)	ઓપ્ટિકલ આઇસોલેટર ની આકૃતિ દોરો અને ટૂંક માં સમજાવો.	
		OR	
Q.4	(a)	Explain Beam Splitter in brief.	03
	(અ)	સંક્ષિપ્તમાં બીમ સ્પ્લિટર સમજાવો.	
	(b)	Explain EDFA amplifier with diagram.	04
	(બ)	EDFA અમ્પ્લિફાયર આકૃતિ સાથે સમજાવો	
	(c)	Draw diagram of optical switch and explain it in brief.	07
	(ક)	ઓપ્ટિકલ સ્વિચ ની આકૃતિ દોરો અને ટૂંક માં સમજાવો.	
Q.5	(a)	Write short note on WDM technique	03
	(અ)	WDM ટેકનિક લખો.	
	(b)	Explain Power meter.	04
	(બ)	પાવર મીટર સમજાવો.	
	(c)	Illustrate cutback method to measure attenuation.	07
	(ક)	એટેન્યુએશન માપવા માટેની કટબેક મેથડ સમજાવો.	
		OR	
Q.5	(a)	Write short note on DWDM technique	03
	(અ)	DWDM ટેકનિક લખો.	
	(b)	Draw block diagram of OTDR.	04
	(બ)	OTDRનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	
	(c)	Explain SONET and FDDI.	07
	(ક)	SONET અને FDDI સમજાવો	