Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 – EXAMINATION – Summer-2026

Subject Code: 4341103 **Date: 01-06-2026**

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.**
5. **English version is authentic.**

			Marks
Q.1	**(a)**	Define following terms. (i) Snell's Law (ii) Total Internal Reflection (iii) Numerical Aperture	**03**
	(અ)	નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો.(૧)સ્નેલ્સ લો (૨)ટોટલ ઇન્ટરનલ રીફલેકસન(૩)ન્યૂમેરિકલ અપાર્ચર	
	(b)	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**
	(બ)	સ્ટેપ ઇંડેક્સ ફાઇબર નો કોર રેફરેકટિવ ઇંડેક્સ 1.5 અને ક્લેડિંગ રેફરેકટિવ ઇંડેક્સ 1.41 છે . શોધો (i) ક્રિટિકલ એંગલ (ii) એસેપ્ટન્સએંગલ	
	(c)	Differentiate Step index and Graded index fiber	**07**
	(ક)	સ્ટેપ ઇંડેક્સ અને ગ્રેડેડ ઇંડેક્સ ફાઇબર નો તફાવત આપો.	
		OR	
	(c)	Derive mathematical expression of NA	**07**
	(ક)	NA નું સમીકરણ તારવો.	
Q.2	**(a)**	Define Fresnel Reflection and Misalignment	**03**
	(અ)	ફ્રેસનલ રીફલેકસન અને મિસલાઈનમેંટ સમજાવો.	
	(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 ડિપોસિસન મેથડ સમજાવો.	
		OR	
Q.2	**(a)**	List different Mechanical splices with figure.	**03**
	(અ)	જુદી જુદી મેકેનિકલ સ્પ્લાઈસિસની આકૃતિ સાથે યાદી આપો.	
	(b)	Using Diagram, explain fiber drawing process.	**04**
	(બ)	ફાઇબર ડ્રોઇંગ પ્રોસેસ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	
	(c)	Illustrate Fusion Splicing.	**07**
	(ક)	ફ્યુસન સ્પાઇસિંગ આકૃતિ સાથે સમજાવો	

Q.3	**(a)**	Sketch double heterojunction structure of LED.	**03**
	(અ)	LED નું ડબલ હેટરોજંકશન સ્ટ્રક્ચર દોરો.	
	(b)	Draw optical receiver block diagram	**04**
	(બ)	ઓપ્ટિકલ રીસીવર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	
	(c)	Write a short note on SLED and EELED.	**07**
	(ક)	SLED અને EELED પર ટૂંકનોંધ લખો.	

OR

Q.3	**(a)**	Compare LED and LASER.	**03**
	(અ)	LED અને LASERની સરખામણિ કરો.	
	(b)	Explain LED drive circuit in brief.	**04**
	(બ)	LED ડ્રાઈવ સર્કિટ ટૂંક માં સમજાવો.	
	(c)	Explain the principle of APD (Avalanche photo diode) with diagram	**07**
	(ક)	APD નો પ્રિન્સિપલ આકૃતિ સાથે સમજાવો	

Q.4	**(a)**	List different types of couplers. Explain any one in brief	**03**
	(અ)	જુદા જુદા કપ્લર ની યાદી આપો. કોઈ પણ એક સમજાવો.	
	(b)	Explain EDFA amplifier with diagram.	**04**
	(બ)	EDFA અમ્પ્લિફાયર આકૃતિ સાથે સમજાવો.	
	(c)	Draw diagram of optical Isolator and explain it in brief.	**07**
	(ક)	ઓપ્ટિકલ આઇસોલેટર ની આકુતિ દોરો અને ટૂંક માં સમજાવો.	

OR

Q.4	**(a)**	Write function of optical wavelength converter	**03**
	(અ)	ઓપ્ટિકલ વેવલેંથ કન્વર્ટર નું કાર્ય સમજાવો.	
	(b)	Explain SOA with diagram.	**04**
	(બ)	SOA આકૃતિ સાથે સમજાવો.	
	(c)	Draw diagram of optical switch and explain it in brief.	**07**
	(ક)	ઓપ્ટિકલ સ્વિચ ની આકુતિ દોરો અને ટૂંક માં સમજાવો.	

Q.5	**(a)**	Define WDM in detail.	**03**
	(અ)	WDM ડીટેલ માં વ્યાખ્યાયિત કરો.	
	(b)	Explain Power meter.	**04**
	(બ)	પાવર મીટર સમજાવો.	
	(c)	Illustrate cutback method to measure attenuation.	**07**
	(ક)	એટેન્યુએશન માપવા માટેની કટબેક મેથડ સજાવો.	

OR

Q.5	**(a)**	Define DWDM in detail.	**03**
	(અ)	DWDM ડીટેલ માં વ્યાખ્યાયિત કરો.	
	(b)	Draw block diagram of OTDR.	**04**
	(બ)	OTDRનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો.	
	(c)	Illustrate trigonometry method to measure NA.	**07**
	(ક)	NA માપવા માટેની ટ્રિગોનોમેટ્રી મેથડનું વર્ણન કરો.	

****