Seat No.: _________ Enrolment No.____________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Semester –V Examination Dec'11- Jan'12

Subject code: 351102/2351102 **Date: 22/12/2011**

Subject Name: Fiber Optic Communication

Time: 10.30 am – 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. **English version is considered Authentic.**

Q.1	(a)	Write the advantages and disadvantages of fiber optics communication system	**07**
	(b)	What is Acceptance angle & Numerical aperture? Derive the equation for Numerical Aperture.	**07**
Q.2			
	(a)	Describe the scattering losses in details	**07**
	(b)	What is the dispersion? Discus the difference between intermodal and intra modal dispersion	**07**
		OR	
	(b)	Discuss the different type of fiber according to RI profile	**07**
Q.3			
	(a)	State Methods of fiber drawing process and explain Double crucible methods for fiber drawing	**07**
	(b)	Answer the following 1) Find the NA, Acceptance angle and the critical angle for the fiber having refractive index (core) η_1 =1.5 and the cladding η_2=1.45 2) Calculate the speed of light in core and cladding of fiber for a fiber having core& cladding refractive index 1.48 and 1.46 respectively	**07**
		OR	
Q.3	(a)	What is splicing ? Explain in details	**07**
	(b)	Explain the WDM in details.	**07**
Q.4			
	(a)	Explain the construction and working of surface emitter LED	**07**
	(b)	Explain the construction and working of PIN diode	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain the working of DH laser diode	**07**
	(b)	Write a short note on photo transistor	**07**
Q.5			
	(a)	Draw the block diagram of an optical receiver & explain function of each block	**07**
	(b)	Explain the cut-back technique for measurement of spectral losses	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Draw and working of Laser driver circuit	**07**
	(b)	Explain the coupling of light source to fiber cable	**07**

****

Q.1	(a)	ફાઈબર ઓપ્ટિકલ કોમ્યુનિકેશન સિસ્ટમના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો	07
	(b)	એસ્પટેનસ એંગલ અને ન્યુમેરિકલ એપેરચર શુ છે? ન્યુમેરિકલ એપેરચર શોધવા માટેનુ સુત્ર ડિરાઈવ કરો.	07
Q.2			
	(a)	સ્કેટરિગં લોસીસ વિસતાર સહ સમજાવો.	07
	(b)	ડિસપર્શન શુ છે? ઈનટર મોડલ અને ઈનટરા મોડલ ડિસપર્શનના તફાવતનુ વર્ણન કરો	07
		OR	
	(b)	રિફ્રેકટીવ ઈંન્ડેકશ આધારે જુદા-જુદા ફાઈબરના પ્રકારનુ વર્ણન કરો	07
Q.3			
	(a)	ફાઈબર ખેચવાની મેથડના પ્રકારલ લખો અને ડબલ ક્રુસિબલ મેથડને વિગતવાર સમજાવો.	07
	(b)	નેચેના જવાબ લખો. 1) ફાઈબરના કોરની રિફ્રેકટીવ ઈંન્ડેકશ η1 =1.5 અને કલેડની રિફ્રેકટીવ ઈંન્ડેકશ η2=1.45 છે .તે ફાઈબરના ન્યુમેરિકલ એપેરચર, એસ્પટેનસ એંગલ અને ક્રિટીકલ એંગલ શોધો 2) ફાઈબર ના કોર અને કલેડમા લાઈટની સ્પીડ શોધો જેમા ફાઈબરના કોરની રિફ્રેકટીવ ઈંન્ડેકશ η_1 =1.48 અને કલેડની રિફ્રેકટીવ ઈંન્ડેકશ η_2=1.46 છે	07
		OR	
Q.3	(a)	સપલાઈસિંગ શુ છે ? સપલાઈસિંગને વિસતારથી સમજાવો.	07
	(b)	WDM ને વિસતારથી સમજાવો.	07
Q.4			
	(a)	સરફેસ ઈમિટર LED નુ કંસ્ટ્રકશન્ અને કાર્ય સમજાવો	07
	(b)	PIN ડાયોડનુ કંસ્ટ્રકશન્ અને કાર્ય સમજાવો	07
		OR	
Q. 4	(a)	DH લેઝર્ ડાયોડનુ કાર્ય સમજાવો	07
	(b)	ફોટો ટ્રાંઝિસટર પર ટૂંકનોંધ લખો.	07
Q.5			
	(a)	ઓપટીકલ રિસીવરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના દરેક બ્લોકનુ કાર્ય ટૂંકમા સમજાવો	07
	(b)	સ્પેકટલ લોસીસ મેઝર કરવાની cut-back ટેકનીક વિસતાર થી સમજાવો.	07
		OR	
Q.5	(a)	લઝર ડ્રાઈવર સરકીટનુ કાર્ય આકૃતી સાથે સમજાવો.	07
	(b)	લાઈટ સૉર્સ અને ફાઈબર કેબલ વચેની કપલિંગ સમજાવો.	07

****