Seat No.: _____ Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III• EXAMINATION – WINTER - 2016

Subject Code: 331103 **Date: 06 -12 -2016**

Subject Name: Electronics Networks and Lines

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. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1	(a)	Define :(1) Attenuator (2) Filter (3) Equalizer (4) Characteristic Impedance (5)Q-Factor (6) Resonance (7) Mutual Inductance	**07**
પ્રશ્ન. ૧	**અ**	વ્યાખ્યા આપો ૧) એટેન્યુએટર ૨)ફિલ્ટર ૩)ઈક્યુલાઈઝર ૪) કરેક્ટેરીસ્ટીક ઈમ્પેડંસ ૫)ક્યુ-ફેકટર ૬)રેઝોનંસ ૭) મ્યુચ્યુઅલ ઈન્ડક્ટંસ	૦૭
	(b)	State and prove Thevenin's Theorem.	**07**
	બ	થેવેનીન થીયરમ નુ કથન લખો અને જરુરી સમીકરણ સાથે સાબીત કરો.	**૦૭**
Q.2	(a)	State KVL and Explain mesh analysis in detail.	**07**
પ્રશ્ન. ૨	**અ**	KVL નુ કથન લખો અને મેશ વિશ્લેષણ ને વીગતવાર સમજાવો.	૦૭
	(b)	Derive the equation of resonance frequency of parallel RLC circuit.	**07**
	બ	સમાંતર R-L-C સર્કીટ નુ રેઝોનન્સ આવર્તન નુ સમીકરણ મેળવો.	૦૭
		OR	
	(b)	Explain mutual inductance and derive the equation of Co-efficient of coupling-k.	**07**
	બ	મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડક્ટન્સ સમજાવો અને કો-એફીસીયંટ ઓફ કપલીંગ-કે નુ સમીકરણ મેળવો.	૦૭
Q.3	(a)	Derive the design equation for symmetrical π type attenuator.	**07**
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	સપ્રમાણતા π પ્રકાર એટેન્યુએટર માટે ડિઝાઇન સમીકરણ મેળવો.	૦૭
	(b)	Design a Symmetrical T-type attenuator which will give 60 dB attenuation and work with a load of 200Ω.	**07**
	બ	સપ્રમાણતા ટી પ્રકારના એટેનુયેટર ને ડિઝાઇન કરો કે જે ૬૦ ડીબી એટેન્યુએશન આપે છે અને ૨૦૦Ω લોડ સાથે કામ કરે.	૦૭
		OR	
Q.3	(a)	Derive the equation of characteristic impedance of symmetrical T type network	**07**
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	સપ્રમાણતા ટી પ્રકાર નેટવર્ક લાક્ષણિકતા ઈમ્પેડન્સ નુ સમીકરણ મેળવો.	૦૭
	(b)	Write a short note on Phase equalizer.	**07**
	બ	ફેજ ઈક્યુલાઈઝર પર ટૂંકા નોંધ લખો.	૦૭
Q.4	(a)	Define Standing wave Ratio and Reflection co-efficient for Transmission line and also obtain relation between them	**07**
પ્રશ્ન. ૪	**અ**	ટ્રાન્સમિશન લાઇન માટે સ્ટેન્ડિંગ વેવ ગુણોત્તર અને રીફ્લેક્શન કો-ઈફીસીયંટ વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેમને વચ્ચે સંબંધ મેળવો.	૦૭

	(b)	Compare Active filters and Passive filters.	**07**
	બ	એક્ટીવ ફીલ્ટર અને પેસીવ ફીલ્ટર સરખાવો.	૦૭
		OR	
Q.4	(a)	Obtain the Design equation for m-derived Low pass filter for T-section	**07**
પ્રશ્ન. ૪	અ	T-ટાઈપ માટે એમ ડીરાઈવ્ડ લો પાસ ફિલ્ટર માટે ડિઝાઇન સમીકરણ મેળવો.	૦૭
	(b)	State and Prove Maximum Power Transfer Theorem.	**07**
	બ	મહત્તમ પાવર ટ્રાન્સફર થીયરમ લખો અને સાબિત કરો.	૦૭
Q.5	(a)	Derive the Equation of characteristic impedance of Transmission line with necessary circuit.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	અ	જરૂરી સર્કિટ સાથે ટ્રાન્સમિશન લાઈન ના કરેક્ટેરીસ્ટીક ઈમ્પેડંસ નુ સમીકરણ મેળવો.	૦૭
	(b)	Design a T and π type constant –k type Low pass filter for which cut-off frequency is 2KHz and load impedance of 2 KΩ	**07**
	બ	T અને π પ્રકાર કોંસ્ટંટ-કે પ્રકાર ના લો પાસ ફિલ્ટર ડિઝાઇન કરો જેના માટે કટ ઓફ આવૃત્તિ ૨ KHz છે અને લોડ ઈમ્પેડંસ ૨ KΩ છે.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Obtain equation for designing a Constant high pass filter.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	અ	કોંસ્ટંટ કે હાઈ પાસ ફીલ્ટર ડીઝાઈન કરવાનુ સુત્ર મેળવો.	૦૭
	(b)	Explain Singly tuned air-core Transformer with help of necessary derivation.	**07**
	બ	જરૂરી સુત્રો ની મદદ થી સીંગ્લી ટ્યુન એર કોર ટ્રાન્સફોર્મર સમજાવો.	૦૭

****