Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–III • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 331103 **Date: 19-06-2014**

Subject Name: Electronics Network and Lines

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 Authentic.**

Q.1	(a)	Compare active and passive filters.	**07**
	(b)	Derive equation of anti-resonant frequency of parallel resonant circuit.	**07**
Q.2	(a)	Write short note on symmetrical π -type attenuator.	**07**
	(b)	Define Quality Factor. Derive the equations of it for an inductor & a capacitor.	**07**
		OR	
	(b)	Derive equations to convert T-type network into π-type network.	**07**
Q.3	(a)	Define following terms for Transmission line : (i) V.S.W.R. (ii) Reflection coefficient Establish relationship between V.S.W.R. and Reflection coefficient	**07**
	(b)	Explain Kirchoff's current & voltage laws with examples.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	State and prove Nortan's theorem.	**07**
	(b)	Derive general equation for voltage and current of a transmission line.	**07**
Q.4	(a)	Derive the equation of characteristic impedance for symmetrical T-network.	**07**
	(b)	What are the advantages of m-derived filters? Draw m-derived T and π sections for high pass filters.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Design symmetrical T-type Attenuator having attenuation of 60 dB and load impedance of 600 Ω.	**07**
	(b)	Obtain equations for designing a constant-K type low pass filters.	**07**
Q.5	(a)	Explain mutual inductance & derive the equation for coefficient of coupling.	**07**
	(b)	Write a short note on – Phase Equalizer.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	State and prove Thevenin's Theorem.	**07**
	(b)	Explain loading of telephone cable.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	એક્ટીવ અને પેસીવ ફિલ્ટરની સરખામણી કરો.	૦૭
	બ	પેરેલલ રેઝોનન્સ સર્કીટ માટે એન્ટી રેઝોનન્સ ફ્રીક્વન્સીનું સમીકરણ તારવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	સિમેટ્રીકલ પાઇ-ટાઇપ એટેન્યુએટર વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
	બ	ક્વોલિટી ફેકટરની વ્યાખ્યા લખો.ઇન્ડકટર અને કેપેસીટર માટે તેના સમીકરણ તારવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	ટી-ટાઇપ નેટવર્કને પાઇ-ટાઇપ નેટવર્કમાં ફેરવવા માટેના સૂત્રો મેળવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	અ	ટ્રાન્સમીશન લાઇન માટે નીચેના પદો વ્યાખ્યાયિત કરો.: (૧)વી.એસ.ડબ્લ્યુ.આર. (૨)રીફ્લેક્શન કોએફીશીયન્ટ. વી.એસ.ડબ્લ્યુ.આર. અને રીફ્લેક્શન કોએફીશીયન્ટ વચ્ચેનો સંબંધ તારવો.	૦૭
	બ	કિર્ચોફના વોલ્ટેજ અને કરન્ટ લો ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ	નોર્ટોન થિયેરમ લખો અને સાબિત કરો.	૦૭
	બ	ટ્રાન્સમીશન લાઇન માટે વોલ્ટેજ અને કરન્ટના સમીકરણ તારવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	સિમેટ્રીકલ ટી-ટાઇપ નેટવર્ક માટે તેના કેરેક્ટરીસ્ટીક ઇમ્પીડન્સનું સમીકરણ તારવો.	૦૭
	બ	એમ-ડીરાઇવ્ડ ફીલ્ટરના ફાયદા શું છે? હાઇપાસ ફીલ્ટર માટે એમ-ડીરાઇવ્ડ ટી તથા પાઇ સેક્શન દોરો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	૬૦ ડેસીબલ એટેન્યુએશન તથા ૬૦૦ ઓહ્મ લોડ ઇમ્પીડન્સ હોય તેવા સિમેટ્રીકલ ટી-ટાઇપ એટેન્યુએટરની ડીઝાઇન કરો.	૦૭
	બ	કોન્સ્ટન્ટ-કે ટાઇપ લો પાસ ફીલ્ટરના ડીઝાઇન સમીકરણ તારવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડક્ટન્સ સમજાવો.કોએફીસીયન્ટ ઑફ કપલીંગનું સમીકરણ તારવો.	૦૭
	બ	ફેઝ ઇક્વલાઇઝર વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	થેવેનીન થિયેરમનું સ્ટેટમેન્ટ લખો અને સાબિત કરો.	૦૭
	બ	ટેલિફોન કેબલ લોડીંગ વિશે સમજાવો.	૦૭

****