Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG.- SEMESTER–III EXAMINATION – WINTEER 2012

Subject code: 331103 **Date: 04/01/2013**

Subject Name: Electronic Networks and Lines

Time: 2:30 pm – 5:00 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)	Give statement of SUPERPOSITION theorem & Prove it with required equations.	**07**
	(b)	Prove THEVENIN theorem using appropriate circuit showing the calculations.	**07**
Q.2	(a)	Explain Kirchhof's law (both).	**07**
	(b)	Explain nodal analysis with required equations.	**07**
		OR	
	(b)	Explain MUTUAL INDUCTANCE & get the equation for "K".	**07**
Q.3	(a)	Define RESONANCE. Get the resonance frequency equation for a parallel resonance circuit.	**07**
	(b)	A series resonance circuit takes a maximum current of 0.2 A at 100 V, 50 Hz., if the voltage across capacitor is 200 V, Calculate for L , R & Q .	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Get the equation for characteristics impedance Z_{oT} for a standerd ' T ' network.	**07**
	(b)	Define & get the relation between dB and NEPER.	**07**
Q.4	(a)	Give classification of filters showing frequency response curves For each of them.	**07**
	(b)	Design ACTIVE LOW PASS filter & find the cutoff frequency if R= 10 ohms & C = 0.01 micro farad.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Compare active & passive filters.(any 7 points.)	**07**
	(b)	Design m – derived T section Low pass filter if fc =1000 Hz & very high attenuation at 1065 Hz .Use R0 = 500 ohms.	**07**
Q.5	(a)	Explain distortions in a transmission line.	**07**
	(b)	Write short note on : SYMMATRICAL T ATTENUATOR.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain loading of a telephone cable.	**07**
	(b)	Write short note on: PHASE EQUALISER.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	સુપરપોઝિશન થિયરમ લખો અને જરૂરી સમીકરણોથી સાબિત કરો.	07
	બ	યોગ્ય સર્કિટ અને જરુરી ગણત્રી વડે થેવેનિન થિયરમ સાબિત કરો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	કિર્ચોફના બન્ને નિયમો લખો અને સમજાવો.	07
	બ	જરૂરી સમીકરણોથી નોડલ એનાલિસિસ સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડક્ટન્સ સમજાવો અને "K" નુ સમીકરણ મેળવો.	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	રેઝોનન્સ ની વ્યાખ્યા આપો અને પેરેલલ રેઝોનન્સ માટે રેઝોનન્સ ફ્રિક્વન્સીનું સમીકરણ મેળવો.	07
	બ	એક સિરિઝ રેઝોનન્સ સર્કિટમાં 100 V, 50 Hz.,આપવાથી,0.2 A મહત્તમ પ્રવાહ વહે છે , જો કેપેસિટર વોલ્ટેજ 200 V, હોય તો L , R & Q ની ગણતરી કરો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	સ્ટાન્ડર્ડ' T ' N/W માટે 'Z_{oT}'નું સમીકરણ મેળવો.	07
	બ	વ્યાખ્યા આપીને DB અને NEPER વચ્ચેનું સમીકરણ મેળવો.	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	દરેક પ્રકાર માટે ફ્રિક્વન્સી રિસ્પોન્સની મદદથી ફિલ્ટર નુ વર્ગીકરણ સમજાવો.	07
	બ	R= 10 ohms & C = 0.01 micro farad હોય તેવા એક્ટિવ લો પાસ ફિલ્ટરની ડિઝાઈન કરો અને કટ ઓફ ફ્રિક્વન્સી ની ગણતરી કરો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	એક્ટિવ અને પેસિવ પ્રકારના ફિલ્ટર વચ્ચેનો તફાવત આપો.(ગમે તે સાત મુદ્દા)	07
	બ	fc =1000 Hz અને ખુબ વધારે એટેન્યુએશન ફ્રિક્વંસી 1065 Hz તથા. R0 = 500 ohms માટે m – derived ટી સેક્શન લો પાસ ફિલ્ટરની ડિઝાઈન કરો.	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ટ્રાન્સ્મીશન લાઇન માટે ડિસ્ટોર્શન સમજાવો.	07
	બ	ટૂંક નોંધ લખો: સિમેટ્રિકલ T એટેન્યુએટર.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ટેલિફોન કેબલ માટે લોડિંગ સમજાવો.	07
	બ	ટૂંક નોંધ લખો: ફેઝ ઇક્વલાઇઝર.	07

****