Seat No.: _____ *Enrolment No.*______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester -III Remedial Examination April - 2010

Subject code:331103

Subject Name: ELECTRONICS NETWORKS & LINES

Date: 22 / 04 /2010 **Time: 03.00 pm – 05.30 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 Authentic**

Q.1	**(a)**	State and prove Thevenin's theorem.	**07**
	(b)	Derive conversion from T-type network to ∏-type network.	**07**
Q.2			
	(a)	Derive the equation of resonance frequency in series resonant circuit.	**07**
	(b)	Write short note on single tuned air core transformer.	**07**
		OR	
	(b)	A series RLC circuit has R = 30 Ω, L = 0.5 H and C = 5µF. Calculate (i) Q- factor, (ii) Band Width(iii) upper cut-off and lower cut-off frequencies.	**07**
Q.3			
	(a)	Write short note symmetrical ∏-type attenuator.	**07**
	(b)	A coil with R = 10 Ω, L= 0.2 H is connected in parallel with a capacitor C = 20 µF. find (i) resonance frequency (ii) Q of coil (iii) band width.	**07**
		OR	
Q.3	**(a)**	State and proove Nortan's theorum.	**07**
	(b)	Design T-type symmetrical Attenuator to give attenuation 40 dB and work in to a line of 600 Ω impedance.	**07**
Q.4			
	(a)	With the help of circuit diagram explain active band pass filter.	**07**
	(b)	Design a high pass filter with T and ∏ sections having a cut-off frequency of 12 KHz with a load resistance of 450 Ω.	**07**
		OR	
Q. 4	**(a)**	Design constant K type band pass filter with cut-off frequency of 2KHz and 6 KHz. Design impedance is 400 Ω. Use ∏ section.	**07**
	(b)	Give comparison of active filters and passive filters.	**07**
Q.5			
	(a)	For Transmission line define following : (i) V.S.W.R. (ii) velocity of propagation (iii) infinite line.	**07**
	(b)	Explain the loading of telephone cable.	**07**
		OR	
Q.5	**(a)**	Derive general equation for voltage and current of a transmission line.	**07**
	(b)	Write short note on standing waves.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	થેવેનીન્સ થીયરમ લખો અને સાબીત કરો.	07
	બ	ટી-ટાઇપ નેટવર્ક માંથી પાઇ- ટાઇપ નેટવર્ક ના કન્વર્ઝનના સુત્રો મેળવો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	સીરીઝ રેઝોનન્સ સરકીટમા રેઝોનન્સ ફ્રીકવન્સીનુ સુત્ર મેળવો.	07
	બ	સીંગલ ટ્યુન એર કોર ટ્રાન્સફોરમર ની ટુંક નોંધ લખો.	07
		અથવા	
	બ	સીરીઝ RLC સરકીટમા R = 30 Ω, L = 0.5 H અને C = 5μF છે. તેમા (1) ક્વોલિટી ફેક્ટર (2) બેન્ડ વીડ્થ (3) અપર કટ ઓફ અને લોવર કટ ઓફ ફ્રીકવન્સી શોધો.	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	સીમેટ્રિકલ પાઇ ટાઇપ એટેન્યુએટર ની ટુંક નોંધ લખો	07
	બ	પેરેલલ સરકીટમા લગાવેલ કોઇલ મા R = 10 Ω, L= 0.2 H છે. કેપેસીટરનો કેપેસીટન્સ 20 μF છે. તેમા (1) રેઝોનન્સ ફ્રીકવન્સી (2) કોઇલ નો ક્વોલીટી ફેક્ટર (3) બેન્ડ વીડ્થ શોધો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	નોર્ટન્સ થીયરમ લખો અને સાબીત કરો.	07
	બ	ટી ટાઇપ સીમેટ્રિકલ એટેન્યુએટર ડીઝાઇન કરો. જેમા તેનુ એટેન્યુએસન 40 40 dB હોય અને લાઇન ઇમ્પીડંસ 600 Ω હોય.	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	યોગ્ય સરકીટ દોરી ને એક્ટીવ બેંડ પાસ ફીલ્ટર સમજાવો.	07
	બ	T અને ∏ સેક્સનનુ હાઇ પાસ ફીલ્ટર ડીઝાઇન કરો જેંની કટ ઓફ ફ્રીકવન્સી 12 KHz રાખો અને લોડ રેસીસ્ટન્સ 450 Ω હોય.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	કોંન્સટંટ K ટાઇપ બેન્ડ પાસ ફિલ્ટર ડીઝાઇન કરો. જેની કટ ઓફ ફ્રીકવન્સી 2 KHz અને 6 KHz હોય, તેમજ ઇમ્પીડંસ 400 Ω હોય. ∏ સેક્સનનો ઉપયોગ કરો.	07
	બ	એક્ટીવ ફીલ્ટર અને પેસીવ ફિલ્ટર વચ્ચે ના તફાવત લખો.	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ટ્રાન્સમીસન લાઇન માટે નીચેની વ્યાખ્યા આપો. (1) V.S.W.R (2) વેલોસીટી ઓફ પ્રોપાગેસન (3) ઇનફાઇનાઇટ લાઇન.	07
	બ	ટેલિફોન કેબલ નુ લોડીંગ સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ટ્રાન્સમીસન લાઇન માટે વોલ્ટેજ અને કરંટ ના જનરલ સુત્રો મેળવો.	07
	બ	સ્ટેંડિંગ વેવસ ની ટુંક નોંધ લખો.	07

****