Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 3321102 **Date: 18-06-2014**

Subject Name: Electronic Networks

Time: 10:30 am - 01:00 pm **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt any five questions.**
2. **Make Suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1		Answer any seven out of ten.	**14**
	1.	Write statement of Super position Theorem.	
	2.	Define Bandwidth.	
	3.	Define the Reciprocity Theorem.	
	4.	Define Driving point Impedance.	
	5.	Define Decibel and Neper	
	6.	Give limitation of constant K- type filter.	
	7.	Define quality factor Q.	
	8.	Define Mutual inductance.	
	9.	Define Characteristic Impedance.	
	10.	Define Self inductance.	
Q.2	(a)	Describe Mesh analysis	**03**
		OR	
	(a)	Describe Nodal analysis.	**03**
	(b)	Explain Kirchhoff's current law (KCL).	**03**
		OR	
	(b)	Explain Kirchhoff's voltage law (KVL)	**03**
	(c)	Explain Thevenin's Theorem	**04**
		OR	
	(c)	Explain Norton Theorem	**04**
	(d)	Discuss principal of duality	**04**
		OR	
	(d)	Explain how to covert T network in to equivalent π Network	**04**
Q.3	(a)	Find the resonance frequency of Parallel resonance circuit with Resistance of 10Ω, an inductor 100 mH and capacitor of 60μF	**03**
		OR	
	(a)	Find the resonance frequency of Series resonance circuit with Resistance of 50Ω, an inductor 100 mH and capacitor of 80μF.	**03**
	(b)	Write Short Note On Phase Equalizer.	**03**
		OR	
	(b)	Describe symmetrical and asymmetrical Network.	**03**
	(c)	Design a Constant-k type low pass filter with T section, having cut-off frequency of 2 kHz and Characteristic Impedance of 400 Ω	**04**
		OR	
	(c)	Obtain the equation of cut-off frequency for Constant-k type T & π	**04**

sections – Low Pass filter.

(d) Give differences between single tuned air core transformer and double tuned air core transformer. **04**

.OR

(d) Explain maximum power transfer theorem. **04**

Q.4 (a) Explain Series equalizer **03**

OR

(a) Explain Shunt equalizer. **03**

(b) Design symmetrical π attenuator with a load of 100 Ω and attenuation of 40dB. **04**

OR

(b) Design symmetrical T attenuator with a load of 400 Ω and attenuation of 20dB. **04**

(c) Explain classification of attenuators based on the circuit configuration. **07**

Q.5 (a) Classify the various passive filter circuits. **04**

(b) Find the condition for maximum power transfer. **03**

(c) Explain various term used for Network Topology. **07**

.************

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **૧૪**

૧. સુપર પોસીસન થીયરમ નું સ્ટેટમેન્ટ લખો

૨. બેન્ડ વીડ્થ ને વ્યાખ્યાયીત કરો

૩. રેસીપ્રોસીટી થીયરમ ને વ્યાખ્યાયીત કરો

૪. ડ્રાઈવીંગ પોઈન્ટ ઇંપીડન્સ ને વ્યાખ્યાયીત કરો

૫. ડેસીબલ અને નેપીયર ને વ્યાખ્યાયીત કરો

૬. કોન્સટન્ટ -k ટાઈપ ના ફીલ્ટર ના લેમીટેસન આપો

૭. ક્વોલીટી ફેક્ટર ને વ્યાખ્યાયીત કરો

૮. મ્યુચલ ઈન્ડક્ટન્સ ને વ્યાખ્યાયીત કરો

૯. કેરેક્ટરીસ્ટીક ઇંપીડન્સ ને વ્યાખ્યાયીત કરો

૧૦ સેલ્ફ ઈન્ડક્ટન્સ ને વ્યાખ્યાયીત કરો

પ્રશ્ન. ૨ અ મેશ એનાલીસીસ વર્ણવો ૦૩

અથવા

અ નોડ અનાલીસીસ વર્ણવો ૦૩

બ કીર્ચોફ નો કરંટ નો નીયમ સમજાવો (KCL). ૦૩

અથવા

બ કીર્ચોફ નો વોલ્ટેજ નો નીયમ સમજાવો(KVL). ૦૩

ક થેવેનીયન થીયરમ સમજાવો ૦૪

અથવા

	ક	નોર્ટન થીયરમ સમજાવો	૦૪
	ડ	ડ્યાલીટી પ્રિન્સિપલ ની ચર્ચા કરો	૦૪
		અથવા	
	ડ	T પ્રકાર ના નેટવર્ક નું π પ્રકાર ના નેટવક માં રૂપાંતર કેવી રીતે થાય તે સમજાવો	૦૪
પ્રશ્ન. 3	અ	રેસીસ્ટન્સ 10Ω, ઈન્ડક્ટન્સ 100 mH અને કેપેસીટર 60μF ના પેરેલલ પ્રકાર ની રેસોનન્સ સર્કીટ માટે રેસોનન્સ ફ્રીક્વન્સી શોધો	૦૩
		અથવા	
	અ	રેસીસ્ટન્સ 50Ω, ઈન્ડક્ટન્સ 100 mH અને કેપેસીટર 80μF ના સીરીઝ પ્રકાર ની રેસોનન્સ સર્કીટ માટે રેસોનન્સ ફ્રીક્વન્સી શોધો	૦૩
	બ	ફેઝ ઈકવીલાઇઝર વીશે ટુકનોંધ લખો	૦૩
		અથવા	
	બ	સીમેટ્રીકલ અને એસીમેટ્રીકલ નેટવર્ક વર્ણવો.	૦૩
	ક	કટ ઓફ ફ્રીક્વન્સી 2 kHz અને કેરેક્ટરીસ્ટીક ઇંપીડન્સ 400 Ω માટે કોન્સટન્ટ -k ટાઈપ ના લો પાસ ફીલ્ટર T સેકસન માટે ડીઝાઇન કરો	૦૪
		અથવા	
	ક	કોન્સટન્ટ -k ટાઈપ ના લો પાસ ફીલ્ટર T અને π સેકસન માટે કટ ઓફ ફ્રીક્વન્સી નું સૂત્ર મેળવો	૦૪
	ડ	સીન્ગલ ટ્યુન્ડ અને ડબલ ટ્યુન્ડ એર કોર ટ્રાન્સફોર્મર ના તફાવતો આપો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	મેક્સીમમ પાવર ટ્રાન્સફર થીયરમ સમજાવો	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	સીરીઝ ઈકવીલાઇઝર સમજાવો	૦૩
		અથવા	
	અ	શન્ટ ઈકવીલાઇઝર સમજાવો	૦૩
	બ	લોડ 100 Ω અને અટેન્યુએસન 40Db માટે સીમેટ્રીકલ π અટેન્યુએટર ની ડીઝાઇન કરો	૦૪
		અથવા	
	બ	લોડ 400 Ω અને અટેન્યુએસન 20Db માટે સીમેટ્રીકલ T અટેન્યુએટર ની ડીઝાઇન કરો	૦૪
	ક	સર્કીટ કન્ફીગરેસન ના આધારે અટેન્યુએટર નું વર્ગીકરણ સમજાવો	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	જુદા જુદા પેસીવ ફીલ્ટર ને વર્ગીકૃત કરો	૦૩
	બ	મેક્સીમમ પાવર ટ્રાન્સફર માટે ની શરત શોધો.	૦૪
	ક	નેટવર્ક ટોપોલોજી માટે વપરાતી જુદી જુદી ટર્મ સમજાવો	૦૭

****