Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 3321102 **Date: 10- 01- 2017**

Subject Name: ELECTRONIC NETWORKS

Time: 02:30 PM TO 05:00 PM **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make Suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **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. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. While applying the superposition theorem a current source is replaced by ----- and a voltage source is replaced by -----.(fill in the blanks.)

૧. સુપરપોઝીશન થીયરમ વાપરતાં કરંટ સોર્સને ----- વડે અને વોલ્ટેજ સોર્સને ---- વડે રીપ્લેસ કરવામાં આવે છે. (ખાલી જગ્યા પૂરો.)

2. Write the statement for thevenin theorem.

૨. થેવેનીન થીયરમ લખો.

3. What is the meaning of Bandwidth in series R-L-C circuit and give relation between Bandwidth and resonance frequency.

૩. શ્રેણી R-L-C પરિપથમાં બેન્ડવીથનો અર્થ સમજાવો અને બેન્ડવીથ તથા રેઝોનન્સ ફ્રીકવન્સીનો સંબંધ આપો.

4. Give difference between Series and Parallel resonance.

૪. શ્રેણી અને સમાંતર અનુનાદ વચ્ચેનો તફાવત આપો.

5. Give difference between Decibel and Neper.

૫. ડેસીબલ અને નેપીયર વચ્ચેનો તફાવત આપો.

6. Define attenuator.

૬. એટેન્યુએટરની વ્યાખ્યા આપો.

7. Define Driving point Impedance.

૭. ડ્રાઇવીંગ પોઇન્ટ ઇમ્પીડન્સની વ્યાખ્યા આપો.

8. Explain linear network and Non-linear network.

૮. લીનીયર નેટવર્ક અને નોન લીનીયર નેટવર્ક સમજાવો.

9. Give limitation of constant K- type filter.

૯. કોન્સટન્ટ K- ટાઇપ ફીલ્ટરની ખામીઓ જણાવો.

10. Define band stop filter and band pass filter.

૧૦. બેન્ડ સ્ટોપ ફીલ્ટર અને બેન્ડ પાસ ફીલ્ટર ની વ્યાખ્યા આપો.

Q.2 (a) Design symmetrical π attenuator with a load of 500 Ω and attenuation of 30 dB. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) 500 Ω લોડ અને 30 dB એટેન્યુએશન માટે સીમેટ્રિકલ π એટેન્યુએટરની રચના **03**

કરો.

OR

	(a)	Design symmetrical T attenuator with a load of 300 Ω and attenuation of 40dB.	**03**
	(અ)	300 Ω લોડ અને 40 dB એટેન્યુએશન માટે સીમેટ્રિકલ T એટેન્યુએટરની રચના કરો.	૦૩
	(b)	Explain the mesh analysis method.	**03**
	(બ)	મેશ એનાલીસીસ પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain the nodal analysis method.	**03**
	(બ)	નોડલ એનાલીસીસ પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૩
	(c)	Compare series resonance with parallel resonance.	**04**
	(ક)	શ્રેણી અનુનાદને સમાંતર અનુનાદ સાથે સરખાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Capacitor of 10, 20 and 30 microfarad are connected in series and supply of 200V dc is given. Find the equivalent capacitance and the charge on each capacitor.	**04**
	(ક)	૧૦,૨૦ અને ૩૦ માઇક્રોફેરાડે ના કેપેસીટર ૨૦૦ V dc સપ્લાય સાથે શ્રેણીમાં જોડેલા છે. સમતુલ્ય કેપેસીટન્સ અને દરેક કેપેસીટર નો ચાર્જ શોધો.	૦૪
	(d)	Explain symmetrical Bridge T attenuator.	**04**
	(ડ)	સિમેટ્રીકલ બ્રીજ T એટેન્યુએટર વર્ણવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Classify various types of Attenuators.	**04**
	(ડ)	વિવિધ પ્રકારના એટેન્યુએટરને વર્ગીકૃત કરો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain Series equalizer.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	શ્રેણી ઇકવિલાઇઝર વર્ણવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain Shunt equalizer.	**03**
	(અ)	સમાંતર ઇકવિલાઇઝર વર્ણવો.	૦૩
	(b)	Design a Constant K Type High Pass Filter with T section ,if fc = 1.5 KHz & Ro = 400 ohms.	**03**
	(બ)	T સેક્શનના કોન્સટન્ટ K – ટાઇપ ના હાઇ પાસ ફીલ્ટર કે જેની કટ ઓફ ફ્રીકવન્સી 1.5 KHz અને લોડ રેઝીસ્ટન્સ ૪૦૦ ઓહમ હોય તેની રચના કરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Design a Constant K Type High Pass Filter with π section ,if fc = 2 KHz & Ro = 500 ohms.	**03**
	(બ)	π સેક્શનના કોન્સટન્ટ K – ટાઇપ ના હાઇ પાસ ફીલ્ટર કે જેની કટ ઓફ ફ્રીકવન્સી ૨ KHz અને લોડ રેઝીસ્ટન્સ ૫૦૦ ઓહમ હોય તેની રચના કરો.	૦૩
	(c)	Give types of filters using definitions and characteristics graphs for each.	**04**
	(ક)	ફીલ્ટરોના પ્રકારો તેમની વ્યાખ્યાઓ તથા ગુણધર્મ આલેખોની મદદથી આપો.	૦૪
		OR	
	(c)	State the disadvantage of constant k type filter and explain how these are overcome by using m-derived filters.	**04**

	(ક)	તટસ્થ k- ટાઇપ ફીલ્ટર ના ગેરફાયદા વર્ણવો અને m- ડીરાઇવડ ફીલ્ટર ધ્વારા તેમને કેવી રીતે ઘટાડી શકાય તે સમજાવો.	૦૪
	(d)	Draw standard prototype T and π sections of m derived high pass filter.	**04**
	(ડ)	m- ડીરાઇવડ હાઇ પાસ ફીલ્ટર માટે સ્ટાન્ડર્ડ પ્રોટોટાઇપ T અને π સેક્શન દોરો.	૦૪
		OR	
	(d)	Classify the various passive filter circuits.	**04**
	(ડ)	વિવિધ પેસીવ ફીલ્ટર પરિપથો વર્ગીકૃત કરો.	૦૪
Q.4	(a)	Write the statement of kirchoff 's current law and explain it.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	કિર્ચોફનો કરંટનો નિયમ લખો અને સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write the statement of kirchoff 's voltage law and explain it.	**03**
	(અ)	કિર્ચોફનો વોલ્ટેજનો નિયમ લખો અને સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain Thevenin's Theorem.	**04**
	(બ)	થેવેનીન વિધેય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain Norton Theorem.	**04**
	(બ)	નોર્ટન વિધેય સમજાવો.	૦૪
	(c)	State and prove Maximum power transfer theorem.	**07**
	(ક)	મેક્સીમમ પાવર ટ્રાન્સફર વિધેય લખો અને સાબિત કરો.	૦૭
Q.5	(a)	Derive equations to convert T-type network into π-type network.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	T- ટાઇપ નેટવર્કમાંથી π- ટાઇપ નેટવર્ક માં રૂપાંતર માટે ના સમીકરણ મેળવો.	૦૪
	(b)	Explain various term used for Network Topology.	**04**
	(બ)	નેટવર્ક ટોપોલોજી માટે વપરાતી વિવિધ ટર્મ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Get the equation of quality factor for a coil.	**03**
	(ક)	કોઇલ માટે ક્વોલીટી ફેક્ટરનું સમીકરણ મેળવો.	૦૩
	(d)	Explain iron core transformer.	**03**
	(ડ)	આયર્ન કોર ટ્રાન્સફોરમર સમજાવો.	૦૩

****