Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – I • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 3311101 **Date: 22-12-2014**

Subject Name: Electronic Components and Practice

Time: 02:30 pm - 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. **14**

1. Explain concept of resistors.
2. List out different types of capacitors.
3. What is operating time of relay?
4. Draw symbol of NPN transistor.
5. What is forward voltage drop of diode?
6. What is rectifier?
7. What is β of a transistor?
8. What is SOT of SMD package?
9. Write any one application of RJ45 connectors.
10. Explain release time of relay.

Q.2 (a) Explain following specifications of resistor. **03**

i. Power rating
ii. Temp. coefficient
iii. Tolerance.

OR

(a) Define the following terms: **03**
Mutual inductance M, Coupling coefficient K and quality factor of a coil Q.

(b) Define characteristic impedance, current carrying capacity and flexibility of cables. **03**

OR

(b) Write Faradays laws of electromagnetic induction and explain mutually induced emf. **03**

(c) Explain principle and construction of optical fiber. **04**

OR

(c) Write short note on co-axial cable with application. **04**

(d) Write short note on colour coding of capacitors. **04**

OR

(d) Write construction and operation of Electrolytic capacitors. **04**

Q.3 (a) Define Capacitance C, Relative permittivity K and Capacitive reactance Xc. **03**

OR

(a) Explain contact resistance, contact current rating and voltage rating of a switch. **03**

(b) Explain NO, NC and change over contact of relay. **03**

OR

(b) Explain SMD resistors, SMD capacitors and SMD inductors. **03**

(c) Draw and explain VI characteristics of PN junction diode. **04**

OR

(c) Explain half wave rectifier with necessary circuit diagram and waveforms. **04**

(d) Explain full wave bridge rectifier with necessary circuit diagram and waveforms. **04**

OR

	(d)	Explain shunt capacitor filter with necessary circuit diagram and waveform.	**04**
Q.4	(a)	Define PIV of a diode, ripple factor and ripple frequency of half wave rectifier.	**03**
		OR	
	(a)	Explain operation and amplifying action of transistor.	**03**
	(b)	Explain NPN and PNP transistor operation with necessary diagrams.	**04**
		OR	
	(b)	Derive relation between α and β.	**04**
	(c)	Write short note on LDR. (construction, symbol and characteristic)	**07**
Q.5	(a)	Write short note on colour coding of Resistors.	**04**
	(b)	Explain Common Base (CB) transistor configuration with circuit diagram.	**04**
	(c)	Define Breakdown voltage, reversed saturation current and power dissipation of diode.	**03**
	(d)	Draw and explain TO5, DIP and flat packages of IC.	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	**૧૪**
	૧.	રેઝીસ્ટરનો સિધ્ધાંત સમજાવો.	
	૨.	જુદા જુદા પ્રકારના કેપેસિટરની યાદી બનાવો .	
	૩.	રીલે માટે ઓપરેટીંગ ટાઈમ એટલે શું?	
	૪.	NPN ટ્રાન્ઝીસ્ટરનો સીમ્બોલ દોરો.	
	૫.	ડાયોડનો ફોરર્વડ વોલ્ટેજ એટલે શું?	
	૬.	રેક્ટીફાયર એટલે શું?	
	૭.	ટ્રાન્ઝીસ્ટરમાં β એટલે શું?	
	૮.	SMD પેકેજમાં SOT એટલે શું?	
	૯.	RJ45ની કોઈપણ એક ઉપયોગીતા જણાવો.	
	૧૦	રીલે માટે રીલીઝ ટાઈમ સમજાવો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	રેઝીસ્ટરમાં નીચેનાની વિગત સમજાવો. i. પાવર રેટીંગ ii. ટેમ્પરેચર કોએફીસીયંટ iii. ટોલરન્સ	**03**
		અથવા	
	અ	નીચેનાની વ્યાખ્યા આપો. મ્યુચ્યુઅલ ઈન્ડક્ટન્સ M,કપલીંગ કોએફીસીયંટ K અને ક્વોલીટી ફેક્ટર Q.	**03**
	બ	કેબલમાંના કેરેક્ટરીસ્ટીક ઈમ્પેડન્સ,કરન્ટ કેરીંગ કેપેસીટી અને ફ્લેક્ષીબિલીટી ની વ્યાખ્યા આપો.	**03**
		અથવા	
	બ	ફેરાડેના નિયમો લખો અને મ્યુચ્યુઅલી ઈન્ડયુસ્ડ ઈએમએફ સમજાવો.	**03**
	ક	ઓપ્ટીકલ ફાઈબરનો સીધ્ધાંત અને રચના સમજાવો.	**૦૪**
		અથવા	
	ક	ટૂંકનોંધ લખો. કોઅક્ષીયલ કેબલ	**૦૪**
	ડ	ટૂંકનોંધ લખો. કેપેસીટરનુ કલર કોડીંગ	**૦૪**

		અથવા	
	ડ	ઈલેક્ટ્રોલાઈટીક કેપેસીટરનું બંધારણ અને રચના સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ	કેપેસીટન્સ C, રીલેટીવ પરમીટીવીટી K અને કેપેસીટીવ રીયક્ટન્સ Xc ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
		અથવા	
	અ	સ્વીચમાંના કોન્ટેક્ટ રેઝીસ્ટન્સ, કોન્ટેક્ટ કરંટ રેટીંગ અને વોલ્ટેજ રેટીંગ સમજાવો.	૦૩
	બ	રીલેમાંના NO, NC અને ચેન્જઓવર કોન્ટેક્ટ સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	SMD રેઝીસ્ટર, SMD કેપેસીટર અને SMD ઈન્ડક્ટર સમજાવો.	૦૩
	ક	PN જંકશન ડાયોડની VI કેરેક્ટરીસ્ટીક દોરો અને સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	હાફ વેવ રેક્ટીફાયર જરૂરી આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
	ડ	ફુલ વેવ બ્રીજ રેક્ટીફાયર જરૂરી આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	શંન્ટ કેપેસીટર ફીલ્ટર જરૂરી આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	ડાયોડ નો PIV, રીપલ ફેક્ટર અને રીપલ ફ્રીક્વન્સીની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ટ્રાન્ઝીસ્ટરનુ ઓપરેશન અને એમ્પ્લીફાયીંગ એક્શન સમજાવો.	૦૩
	બ	NPN અને PNP ટ્રાન્ઝીસ્ટર જરૂરી આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	α અને β નો સંબંધ તારવો.	૦૪
	ક	ટૂંકનોંધ લખો LDR.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	ટૂંકનોંધ લખો રેઝીસ્ટર કલર કોડીંગ	૦૪
	બ	કોમન બેઝ ટ્રાન્ઝીસ્ટર આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
	ક	બ્રેક ડાઉન વોલ્ટેજ,રીવર્સ્ડ સેચ્યુરેશન કરંટ અને પાવર ડીસીપેશનની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	ડ	IC ના TO5, DIP અને flat પેકેજ દોરો અને સમજાવો.	૦૩

****