Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 310023 **Date: 18-12-2014**

Subject Name: Electronic Materials and Components

Time: 2:30 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. What are ferrites? Uses of ferrite.
2. Compare Intrinsic and Extrinsic semi conductor.
3. What are SCR, TRIAC and DIAC?
4. Give difference between polarized and Non-polarized electrolytic capacitor.
5. State properties and application of glass.
6. What is “Photo-voltaic” effect and give its applications.
7. Differentiate between remanance and residual flux density.
8. Explain magnetization Curve and Hysteresis.
9. Explain Trimmers and Padders.
10. Explain “Hall effect”. State its application.

Q.2 (a) State the properties and uses of brass. **03**

OR

(a) State the properties and uses of PTFE. **03**

(b) Explain construction of point contact diode. **03**

OR

(b) What is Zener effect? Explain Zener diode. **03**

(c) Explain NTC and PTC thermistor. **04**

OR

(c) Explain construction of electromagnetic relay with neat sketch. **04**

(d) Compare Thermoplastic and Thermosetting plastic and give their application. **04**

OR

(d) Difference between Wire Wound resistor and composite carbon resistor. **04**

Q.3 (a) State the properties and application of Ceramic Capacitor. **03**

OR

(a) Define dielectric constant and dielectric loss. **03**

(b) Explain construction and working of LDR. **03**

OR

(b) Explain soft ferrite and hard ferrite with their application. **03**

(c) Explain classification of magnetic materials. **04**

OR

(c) Name Super conducting materials and explain application of them. **04**

(d) Write a short notes on Inductor used in communication circuits. **04**

OR

(d) What are the magnetic losses? Explain how these losses can be reduced. **04**

Q.4 (a) Explain the method of PCB fabrication. **03**

OR

(a) State the characteristics of the resistors and explain them in short **03**

	(b)	Give the properties and application of (i) Silver (ii) Tungesten	**04**
		OR	
	(b)	Define with reference to magnetic materials (i) Curie temperature (ii) Retentivity	**04**
	(c)	Explain the construction and characteristic of metal film resistor. State their application.	**07**
Q.5	(a)	Give examples of each low resistivity and High resistivity materials and mentioned their application.	**04**
	(b)	What is 'silicon rubber'? State properties and applications of silicon rubber.	**04**
	(c)	State the characteristics of an Ideal Insulating material.	**03**
	(d)	State the advantages and disadvantages of Relay.	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	ફેરાઈટ એટલે શું? તેના ઉપયોગો જણાવો.	
	૨.	આંતરિક અર્ધવાહક અને બાહ્યિક અર્ધવાહકની સરખામણી કરો.	
	૩.	SCR, TRIAC અને DIAC એટલે શું?	
	૪.	પોલરાઈઝ્ડ અને નોન પોલરાઈઝ્ડ ઇલેક્ટ્રોલીટીક કેપેસિટરનો તફાવત સમજાવો.	
	૫.	કાચના ગુણધર્મો અને તેના ઉપયોગો સમજાવો.	
	૬.	ફોટો વોલ્ટીક અસર શું છે? તેના ઉપયોગો જણાવો.	
	૭.	રેમનંસ અને રેસીડ્યુંઅલ ફ્લક્ષ ડેન્સીટીનો તફાવત જણાવો.	
	૮.	મેગ્નેટાઈઝેશન વક્ર અને હિસ્ટરેસિસ સમજાવો.	
	૯.	ટ્રીમર અને પેડર (Padder) સમજાવો.	
	૧૦	હોલ-ઇફેક્ટ (Hall Effect) સમજાવો અને તેના ઉપયોગો જણાવો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	બ્રાસના ગુણધર્મો અને તેના ઉપયોગોની ચર્ચા કરો.	૦૩
		અથવા	
	અ	PTFE ના ગુણધર્મો અને તેના ઉપયોગોની ચર્ચા કરો.	૦૩
	બ	પોઈન્ટ કોન્ટેક્ટ ડાયોડની રચના સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	ઝેનર ઇફેક્ટ શું છે ?ઝેનર ડાયોડ સમજાવો.	૦૩
	ક	NTC અને PTC થર્મીસ્ટર સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	ઇલેકટ્રો મેગ્નેટિક રીલેનું કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતિ દોરીને સમજાવો.	૦૪

	ડ	થર્મોપ્લાસ્ટિક અને થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટીકની સરખામણી કરો અને તેના ઉપયોગો જણાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	વાયર વાઉન્ડ રઝીસ્ટર અને કમ્પોઝીટ કાર્બન રઝીસ્ટર વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ	સિરામિક કેપેસિટરના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ડાયઇલેક્ટ્રિક અચળાંક અને ડાયઇલેક્ટ્રિક લોસ પદની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	બ	LDR નો કાર્ય સિદ્ધાંત અને રચના સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	નરમ અને સખત ફેરાઈટના વિવિધ ઉપયોગો સમજાવો.	૦૩
	ક	મેગ્નેટિક મટીરીયલનું વર્ગીકરણ સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	સુપર કન્ડક્ટિંગ મટીરીયલના નામ આપો અને તેના ઉપયોગો સમજાવો.	૦૪
	ડ	કોમ્યુનિકેશનની સર્કિટમાં વપરાતા ઈન્ડક્ટર વિષે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	મેગ્નેટિક લોસ એટલે શું? આ લોસ કેવી રીતે ઘટાડી શકાય તે સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	PCB ફેબ્રિકેશનની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	રઝીસ્ટરની લાક્ષણીકતા ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
	બ	ચાંદી અને ટંગસ્ટનના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	મેગ્નેટિક મટીરીયલના સાપેક્ષમાં (૧) ક્યુરી ટેમ્પરેચર (૨)રિટેન્ટીવીટીની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
	ક	મેટલ ફિલ્મ રઝીસ્ટરની રચના, લાક્ષણીકતા અને ઉપયોગો સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	લો-રઝીસ્ટીવીટી અને હાઈ-રઝીસ્ટીવીટી મટીરીયલના ઉદાહરણ સાથે તેના ઉપયોગો જણાવો.	૦૪

બ	સીલીકોન રબ્બર શું છે? સીલીકોન રબ્બરના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો	૦૪
ક	જણાવો.	૦૩
ડ	ઇન્સ્યુલેટીંગ મટીરીયલની આદર્શ લાક્ષણીકતા સમજાવો.	૦૩
	રીલેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	

****