

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering Sem. – Ist - Examination – June/July- 2011
Subject code: 310023
Subject Name: Electronic Materials & Components

Date: 05/07/2011

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. English version Authentic

- Q.1** (a) State whether following statements are true or false. **07**
1. Conductivity of semiconductor is better than that of insulator.
2. No magnetic material can have single pole.
3. Electrons are present in nucleus and protons are present in orbit.
4. At room temperature, wood can be used as conductor.
5. A passive device can provide power gain to a circuit.
6. Resistors, Capacitors, Inductors are passive components.
7. Boron is a trivalent atom.
- (b) Explain temperature coefficient of resistance and derive equation of R for metal. **07**
- Q.2** (a) Classify different magnetic materials and explain them in brief. **07**
(b) What is permeability? Derive relationship equation of magnetic flux density B with magnetic field intensity H. **07**
- OR**
- (b) Explain magnetic hysteresis loop in detail. **07**
- Q.3** (a) What is Eddy current loss? Explain in detail. **07**
(b) (i) Compare soft and hard magnetic materials. **07**
(ii) Explain superconductivity in brief.
- OR**
- Q.3** (a) Explain thermal properties to be possessed by insulating material. **07**
(b) (i) List properties and applications of soft ferrites. **07**
(ii) List the properties and applications of Glass and Ceramics
- Q.4** (a) Explain formation of depletion region in PN junction diode. **07**
(b) List various fixed capacitors and explain any two. **07**
- OR**
- Q.4** (a) Explain P and N type semiconductors. **07**
(b) Explain manufacturing process of PCB. **07**
- Q.5** (a) Explain different types of fixed resistors. **07**
(b) Explain different types of fixed and variable inductors. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain Wire wound type variable resistors. **07**
(b) Explain general purpose electromagnetic relay in detail. **07**

પ્ર. 1	(a) નીચેના વિધાનો સાચા છે કે ખોટા તે જણાવો. 1 ઇન્ડ્યુક્ટર કરતા સેમીકન્ડક્ટરની કન્ડક્ટીવીટી વધારે હોય છે. 2 કોઇપણ મેઝેટીક મટીરીયલને એક જ પોલ ન હોઇ શકે. 3 ઇલેક્ટ્રોન્સ ન્યુક્લીયસમાં અને પ્રોટોન ઓરબીટમાં હોય છે. 4 ઓરડાના તાપમાને લાકડું કન્ડક્ટર તરીકે વાપરી શકાય છે. 5 પેસીવ ડીવાઇસ સર્કીટમાં પાવર ગેઇન આપી શકે. 6 રેસીસ્ટર, કેપેસીટર, ઇન્ડક્ટર પેસીવ ડીવાઇસ છે. 7 બોરોન ટ્રાઇવેલેન્ટ એટોમ છે.	07
	(b) રેઝીસ્ટન્સનો ટેમ્પેચર કોઇફીસીયન્ટસમજાવો અને મેટલ માટે Rનું સમીકરણ તારવો.	07
પ્ર.2	(a) જુદા જુદા મેઝેટીક મટીરીયલનું વર્ગીકરણ કરી ટુંકમાં સમજાવો.	07
	(b) પરમીયાબીલીટી એટલે શું? ફ્લક્સડેન્સીટી B, મેઝેટીક ઇન્ડેન્સીટી H ને સાંકળતું સમીકરણ તારવો.	07
	અથવા	
	(b) મેઝેટીક હીસ્ટ્રેસીસ લુપ વિસ્તારથી સમજાવો.	07
પ્ર.3	(a) એડી કરંટ લોસ એટલે શું ? વિસ્તારથી સમજાવો.	07
	(b) (1) સોફ્ટ અને હાર્ડ મેઝેટીક મટીરીયલની સરખામણી કરો. (2) સુપર કન્ડક્ટીવીટી ટુંકમાં સમજાવો.	07
	અથવા	
પ્ર.3	(a) ઇન્ડ્યુક્ટીંગ મટીરીયલની થર્મલ લાક્ષણીકતાની યાદી બનાવી , સમજાવો.	07
	(b) (1) સોફ્ટ ફેરાઇટની લાક્ષણીકતા તથા ઉપયોગીતાની યાદી બનાવો. (2) ગ્લાસ અને સીરેમીકની લાક્ષણીકતા તથા ઉપયોગીતાની યાદી બનાવો	07
પ્ર.4	(a) PN જંકશન ડાયોડમાં ડેપ્લેશન રીજીયનની રચના વિસ્તારથી સમજાવો.	07
	(b) ફીક્સ કેપેસીટરના પ્રકારોની યાદી બનાવી, કોઇપણ બે વિસ્તારથી સમજાવો	07
	અથવા	
પ્ર. 4	(a) P અને N ટાઇપ સેમીકન્ડક્ટર વિશે વિસ્તારથી સમજાવો.	07
	(b) PCB બનાવવાની પદ્ધતી વિસ્તારથી સમજાવો.	07
પ્ર.5	(a) ફીક્સ રેઝીસ્ટરના પ્રકારો લખી વિસ્તારથી સમજાવો.	07
	(b) ફીક્સ તથા વેરીએબલ ઇન્ડક્ટર વિસ્તારથી સમજાવો.	07
	અથવા	
પ્ર.5	(a) વાયર વુન્ડ ટાઇપ રેઝીસ્ટર વિશે વિસ્તારથી સમજાવો	07
	(b) જનરલ પરપઝ ઇલેક્ટ્રોમેઝેટીક રીલે વિશે વિસ્તારથી સમજાવો	07