

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – EXAMINATION – WINTER 2015****Subject Code: 310023****Date: 31/12/2015****Subject Name: Electronics Materials And Components****Time: 02:30 PM TO 5:00 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. Each question carry equal marks (14 marks)

Q.1	(a) A 50 cm length of nichrome wire is used in a home heating element. The cross sectional area of the wire is 0.05 mm^2 . What is the resistance of the heating element? (Resistivity of Nichrome = $100 \times 10^{-8} \Omega\text{-m}$).	07
	(b) A resistor has four bands only in Order - blue, red, orange and gold. Find the resistance value and tolerance of the resistor.	07
Q.2	(a) Explain conductor, insulator and semiconductor materials with help of energy band diagram.	07
	(b) Draw the symbol of following device.	07
	(1) Thermistor (5) VDR	
	(2) LDR (6) Inductor	
	(3) Capacitors (7) Resistor	
	(4) PN junction Diode	
	OR	
	(b) Classify magnetic materials. Explain any two.	07
Q.3	(a) Give difference between soft and hard magnetic materials	07
	(b) Classify the insulating materials on the basis of the temperature.	07
	OR	
Q.3	(a) Give the properties and applications of Paper and Glass as insulating materials.	07
	(b) Explain the Electrical properties of insulating materials.	07
Q.4	(a) Explain “N-type semiconductor”.	07
	(b) Explain PN-junction diode characteristic in forward biased.	07
	OR	
Q. 4	(a) Explain “P-type semiconductor”.	07
	(b) State the properties and applications of Rubber and Ceramics as insulating materials.	07
Q.5	(a) Explain Hysteresis loops for Hard Steel material, Soft magnetic material and Soft Ferrite material.	07
	(b) Write short note on “Thermistor”.	07
	OR	
Q.5	(a) What is Resistor? Explain the classification of Resistor.	07
	(b) Write short note on PCB.	07

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ અ 50 સે.મી ની લંબાઈ નો નિકોમ વાયર નો ઉપયોગ ધરના હિટીંગ એલીમેન્ટ તરીકે 07 થાય છે. વાયરનો કોસ સેક્સન એરીયા $0.05(\text{મી.મી.})^2$ છે. તો આ હિટીંગ એલીમેન્ટ ના અવરોધ ની કિમંત શું હશે?

	(નિકોમ ની અવરોધકતા= 100×10^{-8} Ω -m).	
જ) રેઝિસ્ટર ઉપર ચાર કલર બેન્ડ બ્લુ, રેડ, ઓરેન્જ, અને સોનેરી. રેઝિસ્ટર ની કિમંત અને તેની ટોલરેન્સ કિમંત શોધો.	09	
પ્રશ્ન. ૨ અ) વાહક, અવાહક અને અર્ધવાહક મટીરીયલ ની એનજીબેન ડાયગ્રામ ની મદદથી સમજાવો.	09	
જ) નીચેના ઉપકરણો ના સંકેત દીરો.	09	
(1) થીમીસ્ટર (5) વી.ડી.આર.		
(2) એલ.ડી.આર (6) ઇન્ડકટર		
(3) કેપેસીટર (7) રેઝિસ્ટર		
(4) PN-જંકશન ડાયોડ		
અથવા		
જ) મેઝેટીક મટીરીયલ નું કલાશીફીકેશન કરી ગમે તે બે સમજાવો.	09	
પ્રશ્ન. ૩ અ) સોફ્ટ અને હાર્ડ મેઝેટીક મટીરીયલ વચ્ચે નો તફાવત આપો.	09	
જ) અવાહક પ્રદાર્થ નું વર્ગીકરણ તેના તાપમાન નાં આધારે કરો.	09	
અથવા		
પ્રશ્ન. ૩ અ) પેપર અને કાચના અવાહક પ્રદાર્થ તરીકે ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો.	09	
જ) અવાહક પ્રદાર્થ ની ઇલેક્ટ્રીલ પ્રકૃતિ સમજાવો.	09	
પ્રશ્ન. ૪ અ) “N-પ્રકાર ના અર્ધવાહક” સમજાવો.	09	
જ) PN-જંકશન ડાયોડ ની ફોરવર્ડ બાયાર્ડ લાક્ષણીકતા સમજાવો.	09	
અથવા		
પ્રશ્ન. ૪ અ) “P -પ્રકાર ના અર્ધવાહક” સમજાવો.	09	
જ) રબર અને સીરામીક ના અવાહક પ્રદાર્થ તરીકે ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો.	09	
પ્રશ્ન. ૫ અ) હાર્ડ સ્ટીલ મટીરીયલ્સ, સોફ્ટ મેઝેટીક મટીરીયલ્સ અને સોફ્ટ ફેરાઇટ મટીરીયલ્સ ના હિસ્ટેરીસ લૂપ સમજાવો.	09	
જ) થીમીસ્ટર ઉપર ટુંક નોંધ લખો.	09	
અથવા		
પ્રશ્ન. ૫ અ) રેઝિસ્ટર શું છે? રેઝિસ્ટર નું કલાશીફીકેશન સમજાવો	09	
જ) PCB ઉપર ટુંક નોંધ લખો.	09	
