Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER 2012

Subject code: 352008 **Date: 21/05/2013**

Subject Name: Materials Science

Time: 10.30 am - 01.00 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)	Define the following properties : (1) Ductility (2) Stiffness (3) Toughness (4) Creep (5) Fatigue (6) Plasticity (7) Hardness	**07**
	(b)	Explain concept of Stress-strain relationship for Mild steel bar.	**07**
Q. 2	(a)	Define space lattice and unit cell. Draw unit cells of BCC, FCC and HCP and explain in brief.	**07**
	(b)	Draw a neat sketch of Iron –Carbon equilibrium diagram and label various sections in detail.	**07**
		OR	
	(b)	Explain TTT Curve and it’s application in engineering field.	**07**
Q.3	(a)	Explain Flow diagram for production of Iron and steel in brief.	**07**
	(b)	List common alloying elements of steel and state effect of each on properties of steel.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Write a short note on Plastics.	**07**
	(b)	Define powder metallurgy and explain powder metallurgy process.	**07**
Q.4	(a)	Explain various types of surface coatings and their applications.	**07**
	(b)	List various Non-destructive testing methods and explain any one.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Discuss the role of Non-Ferrous metals and its alloys related to engineering field.	**07**
	(b)	Write a short note on flame hardening process.	**07**
Q.5	(a)	Write a short note on Adhesive materials.	**07**
	(b)	List the factors to be considered while selecting the materials.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Discuss various types of quenching medias and their importance.	**07**
	(b)	State types of copper alloys and their applicationsss.	**07**

****

Q.1	(a)	નીચેના ગુણધર્મોની વ્યાખ્યા આપો. 1. તન્યતા 2. સ્ટીફનેસ 3. ટફનેસ 4. ક્રીપ 5. ફટીગ 6. સુઘટ્યતા 7. સખ્તાઇ(કઠીનતા)	07
	(b)	M.S. ના સળીયા માટે સ્ટ્રેસ-સ્ટ્રેઇન નો ખ્યાલ અને સંબંધ સમજાવો.	07
Q.2	(a)	યુનીટસેલ અને સ્પેસ લેટાઇસની વ્યાખ્યા આપો. BCC, FCC તથા HCP યુનીટસેલ દોરો અને ટૂંકમા સમજાવો.	07
	(b)	આયર્ન કાર્બન ડાયાગ્રામ દોરો તથા દરેક વીભાગોના નામ લખો.	07
		OR	
	(b)	TTT કર્વ સમજાવો અને તેનો ઇજનેરીમા ઉપયોગ જણાવો.	07
Q.3	(a)	આયર્ન અને સ્ટીલના ઉત્પાદનનો ફ્લો ડાયાગ્રામ ટુંકમા સમજાવો.	07
	(b)	સ્ટીલના એલોઇંગ એલીમેંટની યાદી લખો તથા દરેકની સ્ટીલ પર થતી અસર સમજાવો.	07
		OR	
Q.3	(a)	પ્લાસ્ટિક પર ટૂંકનોંધ લખો.	07
	(b)	પાઉડર મેટલર્જીની વ્યાખ્યા આપી પાઉડર મેટલર્જી પ્રક્રીયા સમજાવો.	07
Q.4	(a)	વિવિધ પ્રકારના સરફેસ કોટિંગ સમજાવો અને તેના ઉપયોગો લખો.	07
	(b)	જુદા જુદા નોન-ડિસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટના પ્રકાર લખો. કોઇપણ એક નોન-ડિસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટ સમજાવો.	07
		OR	
Q.4	(a)	ઇજનેરીક્ષેત્રમા બીનલોહ ધાતુ અને તેની મીશ્રધાતુની ભૂમિકા ચર્ચો.	07
	(b)	ફ્લેમ હાર્ડનિંગ પ્રોસેસ પર ટૂંકનોંધ લખો.	07
Q.5	(a)	એડહેસીવ મટીરીયલ પર ટૂંકનોંધ લખો.	07
	(b)	મટેરિયલની પસંદગી માટે ધ્યાનમા રાખવામા આવતી બાબતો વિશે લખો.	07
		OR	
Q.5	(a)	વિવિધ પ્રકારના ક્વેંચિંગ મિડિયા અને તેનુ મહત્વ સમજાવો.	07
	(b)	કોપરની મિસ્રધાતુના પ્રકાર અને તેના ઉપયોગો દર્શાવો.	07

****