Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester -III Remedial Examination April - 2010

Subject code:331903 **Subject Name: Materials Technology**

Date: 22 / 04 /2010 **Time: 03.00 pm – 05.30 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)	Define the following terms: (any five) 1) Strength (2) Ductility (3) Toughness (4) Fatigue (5) Hardness (6) Malleability	**05**
	(b)	Define "Space lattice" and "Unit cell". Draw the Unit cell of FCC, BCC and HCP lattice.	**05**
	(c)	Write short note on "Principle and working of metallurgical microscope with neat sketch.	**04**
Q.2			
	(a)	Draw a neat sketch of Iron - carbon equilibrium diagram and show all the phases in it	**07**
	(b)	What is phase? What is the purpose of alloying element?	**07**
		OR	
	(b)	Classify steels as per carbon content. State one application of each.	**07**
Q.3			
	(a)	State the composition of any three of the following with properties. (1) Grey C.I. (2) Malleable C.I. (3) High speed steel (4) Die steel	**07**
	(b)	Differentiate white hearth malleable C.I. and black hearth malleable C.I.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Define cast iron. Classify them as per the type of carbon in it. State the effect of presence of Silicon as an impurity.	**07**
	(b)	Name the three types of ceramic material with their uses.	**07**
Q.4			
	(a)	Describe I.S. method of classification of copper and its alloys.	**07**
	(b)	State any five application of aluminium in engineering stating reasons for its selection.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain the need of various heat treatment processes used in the industries.	**07**
	(b)	Write short notes on: (1) X- ray testing (2) Ultrasonic testing	**07**
Q.5			
	(a)	Define powder metallurgy. How does it differ from other method of Component production ?	**07**
	(b)	List the different methods of surface coating. Explain any one in detail.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Give the full forms: (1) IS (2) ASTM (3) BS (4) SAE (5) AISI	**07**
	(b)	List the method used for production of powder from metals /alloy. Explain briefly any one method with figure	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	નીચેની વ્યાખ્યા આપો. (કોઇપણ પાંચ) (૧) સ્ટ્રેન્થ (૨) તન્યતા (૩) મજબુતાઇ (૪) ફટીગ (૫) સખતાઇ (૬) ટીપાઉપણુ.	05
	બ	સ્પેસ લેટાઇસ અને યુનિટ સેલ ની વ્યાખ્યા આપો. FCC, BCC, અને HCP લેટાઇસના યુનિટ સેલ ની આકૃતિ દોરો.	05
	ક	મેટલર્જીકલ માઇક્રોસ્કોપ ના કાર્ય સિધ્ધાંત અને કાર્ય પધ્ધતિ વિષે આકૃતિ સહિત ટુંકનોંધ લખો	04
પ્રશ્ન–૨	અ	આર્યન કાર્બન ઇકવીલીબ્રીયમ ડાઇગ્રામ દોરી તેના ફેઝ દર્શાવી સમજાવો	07
	બ	ફેઝ એટલે શું ? મિશ્ર ધાતુ વાપરવાનો હેતુ સમજાવો ?	07
		અથવા	
	બ	સ્ટીલમાં રહેલા કાર્બન મુજબ તેનુ વર્ગીકરણ કરો . દરેક પ્રકારના સ્ટીલની એક ઉપયોગિતા જણાવો .	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	નીચેના માંથી કોઇ પણ ત્રણના કોમ્પોઝીશન સહિત ગુણધર્મો જણાવો. (૧) ગ્રે કાસ્ટ આર્યન (૨) મેલ્યેબલ કાસ્ટ (૩) હાઇ સ્પીડ સ્ટીલ (૪) ડાઇ સ્ટીલ	07
	બ	વાઇટ હર્થ મેલ્યેબલ સી.આઇ. અને બ્લેક હર્થ મેલ્યેબલ સી.આઇ. નો તફાવત વિસ્તૃત રીતે સમજાવો .	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	કાસ્ટ આર્યનની વ્યાખ્યા લખો. તથા તેમના કાર્બનના પ્રકાર અનુરુપ વર્ગીકરણ કરો.સીલીકોનની અશૂધ્ધિ ની અસર લખો.	07
	બ	કોઇ પણ ત્રણ પ્રકારના સીરામીક મટીરીયલ વિશે લખી તેના ઉપયોગો જણાવો.	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	કોપર અને તેની મિશ્ર ધાતુઓના વર્ગીકરણની I.S. રીત વર્ણવો.	07
	બ	કોઇપણ પાંચ એલ્યુમિનીયમની એન્જીનીયરીંગ ઉપયોગિતા કારણ સહિત વર્ણવો .	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	હીટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રોસેસની ઓદ્યોગિક જરુર તથા તેની ઉપયોગિતા વર્ણવો.	07
	બ	ટુકનોંધ લખો. (૧) એક્સ–રે ટેસ્ટીંગ (૨) અલ્ટ્રાસોનિક ટેસ્ટીંગ	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	પાઉડર મેટલર્જી ની વ્યાખ્યા લખો તે બીજી પ્રોડકશન રીતો કરતા કેવી રીતે અલગ પડે છે તે મુદ્દાસર સમજાવો	07
	બ	સરફેસ કોટીંગ ની વિવિધ રીતો જણાવો તથા કોઇપણ એક વિશે આકૃતિ સહિત વર્ણન કરો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	આખા નામ લખો. (1) I.S. (2) ASTM (3) BS (4) SAE (5) AISI	07
	બ	ધાતુ અથવા મિશ્ર ધાતુ માંથી પાઉડર બનાવવાની પ્રોડકશનની રીતો જણાવો તથા કોઇ એક રીત આકૃતિ દોરી વિસ્તૃત વર્ણવો.	07

****