Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester -III Remedial Examination May – 2011

Subject code: 331903

Subject Name: Materials Technology

Date: 27 /05 /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 is Authentic**

Q.1	(a)	Define the following 1. Hardnebility 2. Machinability 3. Strain 4. Plasticity 5. Specific Heat 6. Melliability 7.Ductility	**07**
	(b)	List the general requirements of engineering materials and explain any one in brief.	**07**
Q.2			
	(a)	Explain B.C.C., F.C.C. and H.C.P. crystal structures of metals.	**07**
	(b)	Explain the metallurgical microscope with suitable sketch.	**07**
		OR	
	(b)	What is solid solution? Explain its types.	**07**
Q.3			
	(a)	What is equilibrium diagram? Explain with one example.	**07**
	(b)	Explain the following 1. Lever rule 2. Gibbs Phase rule	**07**
		OR	
Q.3	(a)	What is TTT curve and explain its applications.	**07**
	(b)	Sketch iron-carbon equilibrium diagram and show all the fields on it.	**07**
Q.4			
	(a)	What is plain carbon steel? Describe the role of any four alloying elements on its properties.	**07**
	(b)	Write Short note on bearing alloys.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	State properties and use of 1. Gray C.I. 2. White C.I	**07**
	(b)	Suggest the material for following component. 1. Nuts and Bolts 2. I.C. engine piston 3. Lathe bed 4. Chisel 5. Shaft 6. Springs 7. Gears	**07**
Q.5			
	(a)	What is heat treatment? Explain any one surface hardening process for low carbon steel.	**07**
	(b)	Explain the following in short. 1. Non destructive testing methods 2. Powder metallurgy and its applications.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Answer the following. A. Give Two engineering applications of each. 1. Ceramics 2. Fiber 3. Refractory B. Explain Electroplating Process	**07**
	(b)	Give Classification of Non Metallic Materials.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	નીચે દર્શાવેલ ગુણધર્મોની વ્યાખ્યા આપો. ૧. હાર્ડનેબીલીટી. ૨. મશીનેબીલીટી ૩. સ્ટ્રેઈન ૪. પ્લાસ્ટીસીટી ૫. સ્પેશીફીક હીટ ૬. મેલીએબીલીટી ૭. ડકટીલીટી	**07**
	બ	ઈજનેરી પદાર્થોની સામાન્ય જરૂરીયાતોની યાદી બનાવો અને ગમે તે એક ટુકમાં સમજાવો.	**07**
પ્રશ્ન–૨	અ	મેટલના B.C.C., F.C.C. VG[H.C.P . ક્રિસ્ટલ સ્ટ્રકચર સમજાવો.	**07**
	બ	મેટલર્જીકલ માઈક્રોસ્કોપનું સ્વચ્છ આકૃતી સાથે વર્ણન કરો.	**07**
		અથવા	
	બ	સોલીડ સોલ્યુશન એટલે શું ? તેના પ્રકારોનું વર્ણન કરો.	**07**
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ઈકવીલીબ્રીયમ ડાયાગ્રામ એટલે શું ? એક ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	**07**
	બ	નીચેના પદોનું વર્ણન કરો. ૧. લીવર રૂલ ૨. ગીબ્સ ફેજ રૂલ	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	T.T.T. કર્વ શું છે. ? તેનાં ઉપયોગો જણાવો.	**07**
	બ	આયર્ન – કાર્બન ઈકવીલીબ્રીયમ ડાયાગ્રામ નામ નિર્દેશન સાથે દોરો.	**07**
પ્રશ્ન–૪			
	અ	પ્લેઈન કાર્બન સ્ટીલ શું છે ? તેમાના કોઈપણ ચાર એલોયીંગ એલીમેન્ટસની તેના ગુણધર્મો ઉપર ની અસર જણાવો.	**07**
	બ	બેરીંગ એલોયસ વિશે ટુકનોંધ લખો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	ગુણધર્મો તથા ઉપયોગો જણાવો. ૧. ગ્રે કાસ્ટ આયર્ન ૨. વ્હાઈટ કાસ્ટ આયર્ન	**07**
	બ	નીચેનાની બનાવટ માટે વપરાતા મટીરીયલ જણાવો. ૧. નટ અને બોલ્ટ ૨. I.C. એન્જીન પીસ્ટન ૩. લેથ બેડ ૪. ચીઝલ ૫. શાફટ ૬. સ્પ્રીંગ ૭. ગીયર્સ	**07**
પ્રશ્ન–૫			
	અ	હીટ ટ્રીટમેન્ટ શું છે. ? લો કાર્બન સ્ટીલ માટે કોઈપણ એક સર્ફેસ હાર્ડનીંગ પ્રોસેસ વર્ણવો.	**07**
	બ	નીચેનાનું ટુંકમાં વર્ણન કરો. ૧. અવિનાશી પરિક્ષણ પધ્ધતી ૨. પાવડર મેટલર્જી તથા તેના ઉપયોગો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	દર્શાવ્યા પ્રમાણે જવાબ આપો. ૧. દરેકના બે ઈજનેરી ઉપયોગો જણાવો. ૧. સીરામીકસ ૨. ફાઈબર ૩. રીફેકટરી ૨. ઈલેકટ્રોપ્લેટીંગ પ્રોસેસ સમજાવો.	**07**
	બ	નોન મેટાલીક મટીરીયલનું વર્ગીકરણ કરો.	**07**

****