

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – SUMMER 2013****Subject Code: 332102****Date: 06-06-2013****Subject Name: Physical Metallurgy - I****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 considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Draw neat sketch of BCC, FCC and HCP. Also, find A.P.F. of BCC. **07**
 (b) Write note on allotropic forms of iron. **07**
- Q.2** (a) Draw neat sketch of Iron-Iron Carbide diagram and label it properly. **07**
 (b) With reference to Iron-Iron Carbide diagram give eutectoid, eutectic and peritectic reactions. **07**
- OR**
- Q.3** (b) Explain construction of phase diagram from cooling curves. **07**
 (a) What is the information obtained from equilibrium diagram. **07**
 (b) Draw neat sketch of different types of cooling curves. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Explain Gibb's phase rule and lever rule. **07**
 (b) Draw neat sketch of equilibrium diagram for two metals mutually soluble in solid as well as liquid state. Give example of such system. **07**
- Q.4** (a) Define or explain following terms: **07**
 i) Hardness ii) Ductility iii) Creep iv) Fatigue v) Stress vi) Strain vii) Plasticity
 (b) Write note on strain hardening. **07**
- OR**
- Q.4** (a) Write short note on edge and screw dislocation. **07**
 (b) Explain Recovery and Recrystallization. **07**
- Q.5** (a) Draw neat sketch of metallurgical microscope, label it properly and give functions of different parts. **07**
 (b) What are the different steps of preparation of micro specimen? In brief discuss them. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Draw microstructure for 0.2% and 0.8% carbon steel. **07**
 (b) Discuss importance metallography. **07**

પ્રશ્ન ૧	અ	બીસીસી, એફસીસી અને એચસીપી ની આકૃતિ દોરો. બીસીસી માટે એપીએફ શોધો.	07
	બ	આર્યન ના એલોટ્રોનપીક ફોર્મ ઉપર નોંધ લખો.	07
પ્રશ્ન ૨	અ	આર્યન- આર્યન કાર્બાઈડ આલેખ દોરી તેનું નીદર્શન કરો	07
	બ	આર્યન- આર્યન કાર્બાઈડ આલેખ ના અનુસંધાન માં યુટેકટોઈડ, યુટેકટીક અને પેરીટેકટીક પ્રક્રિયા ઓ સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	ઠારણ વક્ર પરથી ફેઈજ ડાયેગ્રામ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન ૩	અ	સમતુલીત વક્ર પરથી મળતી માહિતી વિશે લખો.	07
	બ	વિવિધ પ્રકારના ઠારણ વક્રની આકૃતિ દોરો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન ૩	અ	ગીબ્સ ફેઈજ રુલ અને લીવર રુલ સમજાવો.	07
	બ	ઘન અને પ્રવાહી સ્વરૂપ માં પુર્ણ રૂપે દ્રાવ્ય બે ધાતુ માટે સમતુલીત આલેખ દોરો. આ પ્રકાર ની સીસ્ટમ માટે યોગ્ય ઉદાહરણ આપો.	07
પ્રશ્ન ૪	અ	નીચેના પદો ની વ્યાખ્યા આપો અથવા સમજાવો: ૧) હાર્ડનેશ ૨) ફકટીલીટી ૩) ક્રીપ ૪) ફટીગ ૫) સ્ટ્રેશ ૬) સ્ટ્રેઈન ૭) પ્લાસ્ટીસિટી	07
	બ	સ્ટ્રેઈન હાર્ડનીંગ ઉપર નોંધ લખો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન ૪	અ	એડ્જ અને સ્ક્રૂ ડીસલોકેશન ઉપર ટુકનોંધ લખો.	07
	બ	રીકવરી અને રીક્રીસ્ટલાઈસેશન સમજાવો.	07
પ્રશ્ન ૫	અ	મેટલજીકલ માઈક્રોસ્કોપની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી, યોગ્ય રીતે નીદર્શીત કરી અને તેના વિવિધ ભાગો નું કાર્ય આપો.	07
	બ	માઈક્રો સ્પેસીમેન ની તૈયારી ના વિવિધ સ્ટેપ કયા છે? ટુકમાં તેની ચર્ચા કરો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન ૫	અ	૦.૨% અને ૦.૮% કાર્બનસ્ટીલ નું માઈક્રોસ્ટ્રક્ચર દોરો.	07
	બ	મેટલોગ્રાફીની અગત્યતાની ચર્ચા કરો.	07
