Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 332102 **Date: 13-06-2014**

Subject Name: Physical Metallurgy - I

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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Define physical metallurgy. Explain scope of physical metallurgy.	**07**
	(b)	Give difference between ferrous and non ferrous metal.	**07**
Q.2	(a)	What is APF? Calculate APF for BCC structure.	**07**
	(b)	Give difference between slip & twin	**07**
		OR	
	(b)	Write procedure to find miller indices of plan. Draw plan (101) ,(111)	**07**
Q.3	(a)	What is solute & solvent? Explain Hume-Rothery's law for solid solubility.	**07**
	(b)	Explain about different types of solid solution.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Define cooling curve. Draw & explain cooling curve for pure metal	**07**
	(b)	Write & explain Gib's phase rule.	**07**
Q.4	(a)	Draw & label iron-carbon phase diagram	**07**
	(b)	Explain about allotropic form of iron.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Draw following crystal structure of metal & give its examples. (1) BCC (2) FCC (3) HCP	**07**
	(b)	Give difference between micro examination & macro examination.	**07**
Q.5	(a)	Write procedure to prepare specimen for microscopic observation.	**07**
	(b)	Give difference between hot working & cold working process.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Construct phase diagram for tow metal having complete solubility.	**07**
	(b)	Draw neat sketch of metallurgical microscope & label its.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	ફીઝીક્લ મેટલર્જી ની વ્યાખ્યા આપો. ફીઝીક્લ મેટલર્જીનો ઉપયોગ સમજાવો.	૦૭
	બ	ફેરસ અને નોન ફેરસ મેટલ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	APF શુ છે? BCC સ્ટ્રકચર માટે APF ની ગણતરી કરો.	૦૭
	બ	સ્લીપ અને ટ્વીન વચ્ચેનો તફાવત આપો	૦૭
		અથવા	
	બ	પ્લાનના મિલર ઇન્ડાઇસ નક્કી કરવાની રીત લખો (101) ,(111) પ્લાન દોરો	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	અ	દ્રાવ્ય અને દ્રાવક શુ છે? સોલીડ સોલ્યુબીલીટી માટે હુમ-રોથરી ના નિયમો સમજાવો	૦૭
	બ	જુદી-જુદી પ્રકારના સોલીડ સોલ્યુશન વિશે સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ	કુલીગ કર્વની વ્યાખ્યા આપો. શુધ્ધ ધાતુ માટેના કુલીગકર્વ દોરો અને સમજાવો	૦૭
	બ	ગીબ્સ નો ફેઝ રુલ લખો અને વિગતથી સમજાવો	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	આર્યન-કાર્બન ફેઝ ડાયાગ્રામ દોરી નામ કરણ કરો.	૦૭
	બ	આર્યન ના જૂદા જુદા સ્વરુપ વિશે સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	મેટલ ના નીચેના ક્રીસ્ટલ સ્ટ્રકચર દોરો અને તેના ઉદાહરણ આપો. (1) BCC (2) FCC (3) HCP	૦૭
	બ	મેટલ ના માઇક્રોએક્ઝામિનેશન અને મેક્રો એક્ઝામિનેશન વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	માઇક્રોસ્કોપીક ઓબ્ઝર્વેશન માટે સ્પેસીમેન તૈયાર કરવાની રીત લખો	૦૭
	બ	હોટ વર્કીંગ અને કોલ્ડ વર્કીંગ પ્રક્રિયા વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	એક બીજામા પુર્ણ દ્રાવ્યતા ધરાવતી મેટલ નો ફેઝ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૭
	બ	મેટલર્જીકલ માઇક્રોસ્કોપની આકૃતિ દોરી નામકરણ કરો.	૦૭

****