

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. **07**
(1) BCC (2) FCC (3) HCP
(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 ફીઝીકલ મેટલર્જી ની વ્યાખ્યા આપો. ફીઝીકલ મેટલર્જીનો ઉપયોગ સમજાવો. ૦૭
બ ફેરસ અને નોન ફેરસ મેટલ વચ્ચેનો તફાવત આપો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ APF શું છે? BCC સ્ટ્રક્ચર માટે APF ની ગણતરી કરો. ૦૭
બ સ્લીપ અને ટ્વીન વચ્ચેનો તફાવત આપો ૦૭
- અથવા
- બ પ્લાનના મિલર ઇન્ડેક્સ નક્કી કરવાની રીત લખો (101),(111) પ્લાન દોરો ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ દ્રાવ્ય અને દ્રાવક શું 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. શુદ્ધ ધાતુ માટેના કુલીગકર્વ દોરો અને સમજાવો ૦૭
બ ગીબ્સ નો ફેઝ રુલ લખો અને વિગતથી સમજાવો ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ આર્થન-કાર્બન ફેઝ ડાયાગ્રામ દોરી નામ કરણ કરો. ૦૭
બ આર્થન ના જૂદા જૂદા સ્વરૂપ વિશે સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ મેટલ ના નીચેના ક્રીસ્ટલ સ્ટ્રક્ચર દોરો અને તેના ઉદાહરણ આપો. ૦૭
(1) BCC (2) FCC (3) HCP
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
