

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – WINTER • 2014**

**Subject Code: 332102**

**Date: 27-11-2014**

**Subject Name: Physical Metallurgy - I**

**Total Marks: 70**

**Time: 10:30 am - 01:00 pm**

**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.

<b>Q.1</b>	(a)	What do understand by physical metallurgy .Explain its scope?	<b>07</b>
	(b)	Explain following terms (1) Space lattice (2)Unit cell (3)System (4) phase.	<b>07</b>
<b>Q.2</b>	(a)	Draw B.C.C F.C.C and H.C.P metallic structure.	<b>07</b>
	(b)	Write steps for finding miller indices for direction show [1 0 1] and [1 1 1]	<b>07</b>
		OR	
	(b)	Write steps for finding miller indices for planes show (1 0 1) and (1 1 1)	<b>07</b>
<b>Q.3</b>	(a)	What is solid solution? Explain and list types of solid solution.	<b>07</b>
	(b)	Write short note on defect in crystals.	<b>07</b>
		OR	
<b>Q.3</b>	(a)	Explain Hume- rothery rules of solid solubility.	<b>07</b>
	(b)	Explain work hardening.	<b>07</b>
<b>Q.4</b>	(a)	Explain lever rule with appropriate diagram.	<b>07</b>
	(b)	Differentiate between elastic deformation and plastic deformation.	
		OR	
<b>Q.4</b>	(a)	Explain Gibbs phase rule.	<b>07</b>
	(b)	Differentiate between slip and twin	<b>07</b>
<b>Q.5</b>	(a)	Draw a sketch of metallurgical microscope and explain it.	<b>07</b>
	(b)	Draw and labeled iron- iron carbon equilibrium diagram.	<b>07</b>
		OR	
<b>Q.5</b>	(a)	Explain equilibrium diagram for two metals completely soluble in liquid state and solid state with suitable example	<b>07</b>
	(b)	Define following (1)Ductility (2) Malleability (3)Creep (4)Hardness	<b>07</b>

\*\*\*\*\*

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	ફિજીકલ મેટલર્જી એટલે શુ. તેનો વ્યાપ સમજાવો.	૦૭
	બ	નીચે ના પદો સમજાવો. (૧)સ્પેસ લેટાઇસ (૨)યુનીટ સેલ (૩) સીસ્ટમ (૪) ફેઇજ	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	B.C.C, F.C.C અને H.C.P ના મેટાલીક સ્ટ્રક્ચર દોરો.	૦૭
	બ	ફ્રીસ્ટલમા મીલર સમતલો ની રીત સમજાવો.[૧ ૦ ૧] અને [૧ ૧ ૧] દીશાઓ બતાવો	૦૭
		અથવા	
	બ	ફ્રીસ્ટલમા મીલર સમતલો ની રીત સમજાવો.(૧ ૦ ૧) અને (૧ ૧ ૧) સમતલો બતાવો	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	અ	સોલીડ સોલ્યુસન એટલે શુ.તેના પ્રકાર લખો અને વર્ણન કરો.	૦૭
	બ	ફ્રીસ્ટલ મા રહેલી ખામી પર ટુંક નોંધ લખો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ	સોલીડ સોલ્યુબીલીટી માટે હુમ રોથરી ના નિયમો સમજાવો.	૦૭
	બ	વર્ક હાર્ડનિંગ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	લીવર નો નિયમ યોગ્ય આકૃત્તી સાથે સમજાવો.	૦૭
	બ	ઇલાસ્ટીક ડીફોરમેસન અને પ્લાસ્ટીક ડીફોરમેસન નો તફાવત આપો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	ગીબ્સ ફેઇજ રુલ નો નિયમ સમજાવો.	૦૭
	બ	સ્લીપ અને ટિવંસ નો તફાવત લખો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	મેટલર્જીકલ માઇક્રોસ્કોપ ની આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ	આયર્ન- આયર્ન કાર્બાઇડ ડાયાગ્રામ નામનિર્દેશન સાથે દોરો .	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	બે મેટલ પ્રવાહી અને ધન અવસ્થા મા સમ્પુર્ણ દ્રાવ્ય છે તેનો સમતોલન આલેખ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.	૦૭
	બ	વ્યાખ્યા આપો (૧) તન્યતા (૨) મુદ્દતા (૩) સરકણ (૪) હાર્ડનેસ	૦૭

\*\*\*\*\*