Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG.- Vth SEMESTER–EXAMINATION – JUNE- 2012

Subject code: 352103 Date: 06/06/2012

Subject Name: Physical Metallurgy-II

Time: 10:30 am – 01:00 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 and labled Fe-Fe_3C diagram **07**

(b) Explain eutectoid, eutectic and peritectic reactions in iron-carbon equilibrium diagram. **07**

Q.2

(a) Explain cooling curve for pure metal and alloy. Explain allotropic transformation of iron. **07**

(b) Draw microstructure of steel consist following composition **07**
(i) 0.4% C (ii) 0.8% C (iii) 1.2% C

OR

(b) Write shortnote on Martempering. **07**

Q.3

(a) Differentiate between annealing and normalizing. **07**

(b) Expain Jominy End Quench Test with figure. **07**

OR

Q.3 (a) What is surface hardening? Explain Induction hardening with figure. **07**

(b) Why hardening followed by tempering? Explain. **07**

Q.4

(a) What is role of alloying element? Explain effect of V and Cr as alloying element in plain carbon steel. **07**

(b) Explain Austenitic stainless steel with composition, properties and application. **07**

OR

Q. 4 (a) Write shortnote on Malleable cast iron. **07**

(b) Draw microstructure with phase (i) Grey cast iron (ii) S.G. cast iron. **07**

Q.5

(a) Explain properties, composition and application of cartridge brass and muntz metal. **07**

(b) Explain properties, composition and application of precipitation hardened stainless steel. **07**

OR

Q.5 (a) Explain composition, properties and application of bearing material. **07**

(b) Draw TTT diagram for hypo-eutectoid and eutectoid steel. **07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	આયર્ન- આયર્ન કાર્બાઇડ ડાયાગ્રામ નામનિર્દેશન સાથે દોરો.	**07**
	બ	આયર્ન- આયર્ન કાર્બાઇડ ડાયાગ્રામમા યુટેક્ટોઇડ, યુટેક્ટીક અને પેરીટેક્ટીક રીએક્સન સમજાવો.	**07**
પ્રશ્ન–૨	અ	શુધ્ધ ધાતુઓ અને મિશ્ર ધાતુઓના કુલીંગ કર્વ સમજાવો. આયર્નમા એલોટ્રોપીક પરીવર્તન સમજાવો.	**07**
	બ	નીચે મુજબ બંધારણ ધરાવતા સ્ટીલના માઇક્રોસ્ટ્રક્ચર દોરો. (૧) ૦.૪% C (૨) ૦.૮% C (૩) ૧.૨% C	**07**
		અથવા	
	બ	મારટેમ્પરીંગ પર ટુંકનોંધ લખો.	**07**
પ્રશ્ન–૩			
	અ	એનીલીંગ અને નોર્મલાઇઝીંગ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	**07**
	બ	જોમીની એન્ડ ક્વેન્ચ ટેસ્ટ આકુતિ સાથે વર્ણવો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	સર્ફેસ હાર્ડનીંગ એટલે શુ? ઇન્ડકશન હાર્ડનીંગ આકુતિ સાથે વર્ણવો.	**07**
	બ	હાર્ડનીંગ પછી ટેમ્પરીંગ શા માટે કરવામા આવે છે? સમજાવો.	**07**
પ્રશ્ન–૪			
	અ	એલોયીંગ એલીમેન્ટનો રોલ શુ છે? પ્લેન કાર્બન સ્ટીલમા એલોયીંગ એલીમેન્ટ તરીકે વેનેડીયમ અને ક્રોમીયમની અસર સમજાવો.	**07**
	બ	ઓસ્ટેનીટીક સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલના બંધારણ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગ વર્ણવો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	મેલીએબલ કાસ્ટ આયર્ન પર ટુંકનોંધ લખો.	**07**
	બ	માઇક્રોસ્ટ્રક્ચર તેના ફેજ સાથે દોરો. (૧) ગ્રે કાસ્ટ આયર્ન (૨) એસ જી કાસ્ટ આયર્ન	**07**
પ્રશ્ન–૫			
	અ	કાર્ટ્રીજ બ્રાસ અને મુંઝ મેટલના બંધારણ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગ વર્ણવો.	**07**
	બ	પ્રેસીપીટેસન હાર્ડન સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલના બંધારણ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગ વર્ણવો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	બેરીંગ મટીરીયલના બંધારણ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગ વર્ણવો.	**07**
	બ	હાયપો-યુટેકટોઇડ સ્ટીલ અને યુટેકટોઇડ સ્ટીલ માટે TTT ડાયાગ્રામ દોરો.	**07**

****