Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester –Vth Examination December - 2010

Subject code: 352103
Subject Name: Physical Metallurgy - II

Date: 28 /12 /2010 **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 Authentic**

Q.1	(a)	Draw the TTT diagram for eutectoid steel and explain the construction of TTT.	**07**
	(b)	Describe the malleablization process of white cast iron.	**07**
Q.2			
	(a)	Draw the following microstructure. (1) Martensite (2) Troostite (3) Paerlite	**07**
	(b)	(1) Explain the Bainitic Transformation. (2) Explain the CCR in brief.	**07**
		OR	
	(b)	(1).Classified the plain carbon steel and write down application and Limitation. (2) Describe the stress relieving method.	**07**
Q.3			
	(a)	Draw an Iron carbon Diagram and mention the critical Temperature.	**07**
	(b)	(1) Distinguish carefully between “hardness” and “hardenability”. (2) What is austempering ? Discuss its advantages and Limitation.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	(1) Give the name of different type of surface hardening proces and explain any one.	**07**
	(b)	(1) Name the three allotropic forms of iron and indicate the lattice structure of each. (2) Write a short note : “High speed tool steel”	**07**
Q.4			
	(a)	Explain the difference in the structure , property and application of gray cast iron and white cast iron.	**07**
	(b)	Explain the Austenatic stainless steel with composition, property and application.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Draw the microstructure and write composition of the following cast iron. (1) Malleable cast iron (2) S.G. cast iron.	**07**
	(b)	Explain the Martensatic stainless steel with composition, property and application.	**07**
Q.5			
	(a)	Write the composition, property and application of bearing material.	**07**
	(b)	Explain the Ferritic stainless steel with composition, property and application.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Write the composition, property and application of aluminum and its alloys.	**07**
	(b)	Explain in brief “Heat treatment of the High Speed Tool steel”.	**07**

પ્ર.1	(અ)	TTT ડાયાગ્રામ દોરો અને TTT ની રચના સમજાવો.	**07**
	(બ)	વ્હાઇટ કાસ્ટ આયર્નની મેલીએબીલાઇઝેશન પધ્ધતિ સમજાવો.	**07**

પ્ર.2

(અ) નીચે આપેલા માઇક્રોસ્ટક્ચર દોરો. **07**

૧. માર્ટેન સાઇટ ૨. ટ્રુસ્ટાઇટ ૩. પરલાઇટ

(બ) ૧. બેનાઇટીક ટ્રાંન્સ્ફોરમેસન સમજાવો. **07**

૨. CCR વિસ્તુતમા સમજાવો.

અથવા

(બ) ૧. પ્લેનકાર્બન સ્ટીલનુ ક્લાસિફિકેશન આપો.તેના ઉપયોગો અને મર્યાદા સમજાવો **07**

૨. સ્ટ્રેશ રીલીવીઁગ પધ્ધતિ સમજાવો.

પ્ર.3

(અ) આયર્ન કાર્બન ડાયાગ્રામ દોરો અને ક્રિટીકલ તાપમાન પણ બતાવો. **07**

(બ) ૧. “હાર્ડનેસ” અને “ હાર્ડેનિબીલીટી” નો તફાવત કાળજીપુર્વક સમજાવો. **07**

૨. ઓશ્ટેમ્પરીઁગ શુ છે? તેના ના ફાયદા અને મર્યાદા સમજાવો.

અથવા

પ્ર.3 (અ) સર્ફેસ હાર્ડનીઁગ પ્રોસેસના જૂદા જૂદા ટાઇપ લખો અને ગમેતે એક સમજાવો. **07**

(બ) ૧. આયર્નેનુ અલોટ્રોપીક ફોર્મ સમજાવો **07**

૨. ટૂકનોઁધ લખો. : “ હાઇ સ્પિડ ટૂલ સ્ટીલ”.

પ્ર.4

(અ) ગ્રે કાસ્ટ આયર્ન અને વ્હાઇટ કાસ્ટ આયર્નનો તફાવત ગુણધર્મો, સ્ટ્રકચર અને ઉપયોગો ના સઁદર્ભમા સમજાવો. **07**

(બ) ઓસ્ટેનેટીક સ્ટેનલેસ્ટીલના કૅમ્પોજીસન, ગણધર્મો તથા ઉપયોગો સમજાવો. **07**

અથવા

પ્ર. 4 (અ) નિચે આપેલા કાસ્ટ આયર્નના કૅંપોજીશન લખો અને તેના માઇક્રોસ્ટ્રકચર દોરો. **07**

૧. મેલીએબલ કાસ્ટ આયર્ન ૨. એસ. જી કાસ્ટ આયર્ન.

(બ) માર્ટેસેટીક સ્ટેનલેસ્ટીલના કૅમ્પોજીસન, ગણધર્મો તથા ઉપયોગો સમજાવો. **07**

પ્ર.5

(અ) બેરીઁગ મટેરીયલના કૅમ્પોજીસન, ગણધર્મો તથા ઉપયોગો સમજાવો. **07**

(બ) ફેરાઇટીક સ્ટેનલેસ્ટીલના કૅમ્પોજીસન, ગણધર્મો તથા ઉપયોગો સમજાવો. **07**

અથવા

પ્ર.5 (અ) એલ્યુમીનીયમ અને તેની મિશ્રધાતુના કૅમ્પોજીસન, ગણધર્મો તથા ઉપયોગો સમજાવો. **07**

(બ) વિસ્તૃતમા સમજાવો. : “ હાઇ સ્પીડ ટૂલ સ્ટીલની હીટ ટ્રિટમેંટ ” **07**

****