Seat No.: _________ Enrolment No.____________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Semester –V Examination Dec'11- Jan'12

Subject code: 352103 **Date: 26/12/2011**

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 Authentic.**

Q.1	(a)	With respect to iron carbon equilibrium diagram explain eutectoid eutectic and peritectic reaction.	**07**
	(b)	Draw a labeled Iron –Carbon Equilibrium Diagram	**07**
Q.2			
	(a)	Give uses of plain carbon steels according to the carbon percentages and give the limitations of plain carbon steel.	**07**
	(b)	Draw TTT diagram of eutectoid steel.	**07**
		OR	
	(b)	Draw the microstructure of hypoeutectoid, eutectoid and hyper eutectoid steel.	**07**
Q.3	(a)	Explain: hardenability, hardness and martensite.	**07**
	(b)	Differentiate between white castiron and grey cast iron.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain the effect of silicon and rate of cooling upon the microstructure of cast iron.	**07**
	(b)	Give the microstructure, properties and uses of SG Cast iron and malleable cast iron.	**07**
Q.4			
	(a)	Explain the classification of Aluminium- alloys and explain any two aluminium alloys.	**07**
	(b)	Explain the properties , uses, and composition of gunmetal and Muntz metal	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Write a shortnote on babbit metals	**07**
	(b)	Explain giving composition, properties and uses and microstructure of 304stainless steel	**07**
Q.5	(a)	Explain the heat treatment cycle of High speed tool steel	**07**
	(b)	Explain the construction of TTT diagram.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain spherodising annealing heattreatment and draw the microstructure of spherodised annealed steel.	**07**
	(b)	Differentiate between annealing and normalizing	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	આર્યન કાર્બન આલેખ ને લાગુ પડતું યુટેકટોઈડલ યુટેકટીકલ પેરીટેકટીક રીએકશન સમજાવો.	07
	બ	નામંકીત આર્યન કાર્બન આલેખ દોરો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	કાર્બન ની ટકાવારી પ્રમાણે પ્લેન કાર્બન સ્ટીલ ના ઉપયોગો અને તેઓ ની મર્યાદાઓ જણાવો.	07
	બ	યુટેકટોઈડ સ્ટીલ માટે તતત આલેખ આલેખ દોરો.	07
		અથવા	
	બ	હાઈપો યુટેકટોઈડ, યુટેકટોઈડ, અનેહાઈપર યુટેકટોઈડ સ્ટીલ ના માઈક્રો સ્ટ્રકચર દોરો.	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	સમજાવો હાર્ડ્નેબીલીટી ,હાર્ડ્નેસ, માર્ટેન્સાઈટ	07
	બ	વાઈટ કાસ્ટ આર્યન અને ગ્રેકાસ્ટ આર્યન વચ્ચે તફાવત કરો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	કાસ્ટ આર્યન ના માઈક્રો સ્ટ્રકચર પર સીલીકોન અને કૂલીંગ રેટ ની અસર સમજાવો.	07
	બ	એસ. જી કાસ્ટ આર્યન ના માઈક્રો સ્ટ્રકચર,ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	એલ્યુમિનિયમ મીશ્ર ધાતુ ના વરગીકરણ કરોને કોઈ પણ બે મીશ્ર ધાતુ સમજાવો .	07
	બ	ગન મેટલ અને મ્ન્ટ્સ મેટલ નું કમ્પોજીશન ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	બેબિટ મેટલ પર ટૂક નોધ લખોઈ	07
	બ	કમ્પોજીશન, ગુણધમો અને ઉપયોગો આપીને ૩૦૪ સ્ટેનલૅસ સ્ટીલ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	હાઈસ્પીડ ટૂલ સ્ટીલ ના હીટ ટ્રીટમેન્ટ ચક્ર સમજાવો.	07
	બ	ટીટી ટી આલેખ મેળવાની રીત સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	સ્ફીયરોડાઈઝીગ હીટ ટ્રીટમેન્ટ ની રીત સમજાવો અને સ્ફીયરોડાઈઝ સ્ટીલ ના માઈક્રો સ્ટ્રકચર દોરો.	07
	બ	એનઈલીંગ અને નોરમૈલાઈઝીગ વચ્ચે તફાવત કરો.	07

****