Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – • EXAMINATION – SUMMER 2014

Subject Code:3342104 **Date: 31/ 05/2014**

Subject Name: Advance Physical Metallurgy

Time: **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt any five questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1	(a)	Name the allotropic forms of iron and draw the cooling curve for pure iron	07
	(b)	Explain the terms critical temperature, curie temperature and austenite	07
Q.2	(a)	Draw iron carbon equilibrium diagram and mark the phases present.	07
	(b)	Explain the eutectoid, eutectic and peritectic reaction in iron carbon diagram.	07
		OR	
	(b)	Differentiate between steel and cast iron.	07
Q.3	(a)	Give the composition and uses of low carbon steel and high carbon steels.	07
	(b)	Draw the micro structure of hypoeutectoid and hypereutectoid steel and mention the phases present.	07
		OR	
Q.3	(a)	Expain the effect of silicon and rate of cooling on the microstructure of cast iron.	07
	(b)	Draw the microstructure of SG cast iron and give its properties and uses.	07
Q.4	(a)	Explain the classification of tool steel.	07
	(b)	Explain ferritic stainless steel giving composition , uses and properties.	07
		OR	
Q. 4	(a)	Explain the austenitic stainless steel giving composition properties ,microstructure and uses.	07
	(b)	Explain the T type and M type HSS tool steels.	07
Q.5	(a)	Give example of cold work brass , mention its properties, composition and uses.	07
	(b)	Draw the microstructure and give uses and composition of tin base bearing metal	07
		OR	
Q.5	(a)	Explain the precipitation hardening of aluminum copper alloys.	07
	(b)	Classify aluminium alloy and give the properties and uses of aluminium.	07

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	આયર્ન ના એલોટ્રોપિઈક સ્વરૂપ ના નામ આપો અને પ્યોર આયર્ન ના કુલીંગ આલેખ દોરો.	૦૭
	બ	ક્રીટીકલ તાપમાન , કયુરી તાપમાન અને આસ્ટેનાઈટ સમજાવ	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	આયર્ન- કાર્બન આલેખ દોરો.અને તેમા આવેલા ફેજ અંકિત કરો.	૦૭
	બ	આયર્ન- કાર્બન આલેખ માં યુટેકટોઈડ યુટેક્ટીક અને પેરિટ્ક્ટીક રીએક્શન સમજાવ	૦૭
		અથવા	
	બ	સ્ટીલ અને કાસ્ટ આયર્ન વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૭
પ્રશ્ન. 3	અ	લો કાર્બન સ્ટીલ અને હાઈ કાર્બન સ્ટીલ ના કોમ્પોજીશન અને ઉપ્યોગો આપો.	૦૭
	બ	હાઈપો યુટેક્ટોઈડ અને હાઈપર યુટેક્ટોઈડ સ્ટીલ ના માઈક્રોસ્ટ્રક્ચ્ર દોરો અને તેમા આવેલા ફેજ અંકિત કરો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. 3	અ	કાસ્ટ આયર્ન ના માઈક્રોસ્ટ્રક્ચ્ર મા સીલીકોન અને કૂલીંગ રેટ ની અસર સમજાવ	૦૭
	બ	એસ જી કાસ્ટ આયર્ન ના આયર્ન માઈક્રોસ્ટ્રક્ચ્ર દોરો અને તેના ગુણધર્મો ને ઉપ્યોગો જણાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	ટૂલ સ્ટીલ ના વર્ગીકરણ કરો.	૦૭
	બ	ફેરેટીક સ્ટ્નલેસ સ્ટીલ ના કોમ્પોજીશ્ન ગુણધર્મો ને ઉપ્યોગો લખી ને સમજાવ	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઓસ્ટેનેટીક સ્ટ્નલેસ સ્ટીલ ના કોમ્પોજીશ્ન ,ગુણધર્મો, માઈક્રોસ્ટ્રક્ચ્ર ને ઉપ્યોગો જણાવો.	૦૭
	બ	T અને M પ્રકાર ના HSS ટૂલ સ્ટીલ વર્ણવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	કોલ્ડ વર્ક પીત્ળ ના દાખલા આપીને તેના કોમ્પોજીશ્ન ગુણધર્મો ને ઉપ્યોગો લખી ને સમજાવ	૦૭
	બ	ટીન બેસ બેયરીંગ મેટ્લ ના કોમ્પોજીશ્ન , માઈક્રોસ્ટ્રક્ચ્ર ને ઉપ્યોગો જણાવો	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	ઍલ્યુમિનિય્મ કોપર એલોય ના પ્રેસીપીટેશ્ન હાર્ડ્નીંગ હીટ્રીટ્મેન્ટ સમજાવો.	૦૭
	બ	ઍલ્યુમિનિય્મ ના એલોય ના વર્ગીકરણ કરો અને અલુમિનિય્મ ના ગુણધર્મો ને ઉપ્યોગો જણાવો.	૦૭

****