Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–IV • EXAMINATION – SUMMER 2014

Subject Code: 3342105 **Date: 03-06-2014**

Subject Name: Heat Treatments of Metals & Alloys

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 Iron-Iron carbide phase diagram & explain about different phases in short.	**07**
	(b)	Differentiate between annealing and normalizing	**07**
Q.2	(a)	What is annealing? Give the objective of annealing.	**07**
	(b)	Give the principal of normalising? Give the objective of normalising	**07**
		OR	
	(b)	Explain chain of temperature for normalizing.	**07**
Q.3	(a)	Draw the neat sketches of TTT diagram for eutectoid steel.	**07**
	(b)	Explain construction of TTT diagram.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	What is pyrometry? Explain resistance pyrometer in detail.	**07**
	(b)	Wrtie shortnote on precipitation hardening.	**07**
Q.4	(a)	What is carburizing of steel? Explain pack Carburizing..	**07**
	(b)	Write short note on Flame hardening.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain induction hardening process with figure.	**07**
	(b)	Define hardenability. Differentiate between hardness and hardenability.	**07**
Q.5	(a)	Discuss different factors affecting during heat treatment process	**07**
	(b)	What is retained austenite? Explain sub-zero treatment.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain nitriding process in brief and give merits and demerits of nitriding process.	**07**
	(b)	Short note onTempering &Temper Embrillment.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	આર્યન કર્બાઇડ ફેઝ ડાયાગ્રામ દોરો અને જુદા જુદા ફેઝ વિશે ટૂંક મા સમજાવો.	૦૭
	બ	એનીલીગ અને નોર્મલાઇઝીગ વચ્ચે નો તફાવત આપો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	એનીલીગ એટલે શુ? એનીલીગના હેતુઓ વર્ણવો.	૦૭
	બ	નોર્મલાજિંગનો સિદ્ધાંત સમજાવો અને નોર્મલાજિંગ ના હેતુઓ સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	નોર્માલજિંગ ચેઇન ઓફ ટેમ્પરેચર દ્વારા સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. 3	અ	યુટેક્ટોઇડ સ્ટીલ માટે ટી.ટી.ટી નો સ્વચ્છ આલેખ દોરો.	૦૭
	બ	TTT ડાયાગ્રામ ની રચના વર્ણાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. 3	અ	પાયરોમેટી એટલે શુ? રેઝીસ્ટન્સ પાયોમેટી સમજાવો.	૦૭
	બ	પ્રેસીપ્રિટેશન હાડ્ર્નીંગ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	સ્ટીલ નુ કાર્બુરાઇજીંગ એટલે શુ? પેક કાર્બુરાઇજીંગ સમજાવો.	૦૭
	બ	ફ્લેમ હડ્ર્નીંગ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઇંડ્ક્શન હડ્ર્નીંગ પ્રક્રીયા આકૃતી દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ	હાડ્ર્બીલીટી એટલે શુ? હાર્ડનેશ અને હાર્ડનબીલીટી વચ્ચે નો તફાવત આપો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	હીટ ટ્રીટ્મેંટ પ્રક્રિયા ને અસર કરતા પરિબડો સમજાવો.	૦૭
	બ	રીટેઇન ઓસ્ટેનાઇટ એટલે શુ? સબ જીરો ટ્રીટમેંટ સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	નાઇર્ટાડીગ પ્રક્રીયા વિશે સમજાવો. તેના ફાઇદા અને ગેર-ફાઇદા વર્ણવો.	૦૭
	બ	ટેમ્પરીંગ અને ટેમ્પર-ઇમ્બીટ્લમેંટ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭

****