

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER-V • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 352104

Date: 21-05-2013

Subject Name: Heat treatment of Metals and 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) Define heat treatment. Explain importance of heat treatment on metals **07**
(b) Differentiate between annealing and normalizing **07**
- Q.2** (a) Draw iron-iron carbide diagram and label it **07**
(b) Justify : Tempering requires after Hardening. **07**
OR
(b) Explain about Tempering color **07**
- Q.3** (a) Explain austenitic to martensitic transformation in steel. **07**
(b) List out various quenching media. Explain any two in detail. **07**
OR
- Q.3** (a) Write short note on Austempering. **07**
(b) What do you mean by temper brittleness? Explain cause and remedies. **07**
- Q.4** (a) Define hardenability. Differentiate between hardness and hardenability. **07**
(b) Explain Jominy end quench test with figure. **07**
OR
- Q.4** (a) Differentiate between TTT and CCT diagram. **07**
(b) Draw TTT diagram for eutectoid and hypo-eutectoid steel. **07**
- Q.5** (a) Explain gas carburization process with reactions. **07**
(b) Explain Nitriding process with reactions. **07**
OR
- Q.5** (a) Explain induction hardening process with figure. **07**
(b) Write short note on precipitation hardening. **07**

પ્રશ્ન-૧	અ હીટ ટ્રીટમેન્ટ એટલે શું? ધાતુઓ માટે હીટ ટ્રીટમેન્ટનું મહત્વ સમજાવો. બ એનીલીંગ અને નોર્મલાઇઝીંગ વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૭ ૦૭
પ્રશ્ન-૨	અ આયર્ન- આયર્ન કાર્બાઇડ ડાયાગ્રામ નામનિર્દેશન સાથે દોરો. બ હાર્ડનીંગ પછી ટેમ્પરીંગની જરૂર પડે છે. સમજાવો.	૦૭ ૦૭
પ્રશ્ન-૩	અથવા	
	બ ટેમ્પરીંગ કલર વિષે સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૩	અ ઓસ્ટેનાઇટમાથી માર્ટેસીટીક રૂપાંતર સમજાવો. બ ક્વેન્ચીંગ મીડીયાના નામ આપો. અને કોઇપણ બે સમજાવો.	૦૭ ૦૭
પ્રશ્ન-૩	અથવા	
	અ ઓસ્ટેમ્પરીંગ પર ટૂકનોંધ લખો	૦૭
	બ તમારા મતે ટેમ્પર બ્રીટલનેસ એટલે શું? તેના કારણો અને ઉપાયો જણાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૪	અ હાર્ડનેબીલીટી એટલે શું? હાર્ડનેસ અને હાર્ડનેબીલીટી વચ્ચે તફાવત આપો. બ જોમીની એન્ડ ક્વેન્ચ ટેસ્ટ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭ ૦૭
પ્રશ્ન-૪	અથવા	
	અ તત્તલ અને હલ્લ ડાયાગ્રામ વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૭
	બ યુટેક્ટોઇડ અને હાઇપો-યુટેક્ટોઇડ સ્ટીલના TTT ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૭
પ્રશ્ન-૫	અ ગેસ કાર્બ્યુરાઇઝેસન પદ્ધતિ સમીકરણ સાથે સમજાવો. બ નાઇટ્રાઇડીંગ પદ્ધતિ સમીકરણ સાથે સમજાવો.	૦૭ ૦૭
પ્રશ્ન-૫	અથવા	
	અ ઇન્ક્સન હાર્ડનીંગ પદ્ધતિ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
	બ પ્રેસીપીટેસન હાર્ડનીંગ પર ટૂકનોંધ લખો.	૦૭
