

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – SUMMER- 2016

Subject Code: 3342105**Date: 24- 05- 2016****Subject Name: Heat treatment of Metal and Alloy****Time: 10:30 AM TO 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. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. 14

1. Define heat treatment
૧. હીટ ટ્રીટમેન્ટ એટલે શુ?
2. What is pyrometry?
૨. પાઇરોમેટ્રી શુ છે?
3. What is carburizing?
૩. કાર્બૂરાઇસિંગ એટલે શુ?
4. What is surface hardening process?
૪. સરફેશ હાડેનિંગ પ્રોસેસ શુ છે?
5. What is retained austenite?
૫. રીટેન ઓસ્ટેનાઇટ શુ છે?
6. What is malleabilization?
૬. મેલેઇબલાઇજેશન એટલે શુ?
7. Define thermocouple
૭. વ્યાખ્યાયિત કરો. થર્મોમીટર
8. Draw microstructure of 0.8%C steel
૮. ૦.૮% સ્ટીલ નુ માઇકોસ્કોપ દોરો.
9. Give type of annealing process
૯. એનીલિંગ ના પ્રકાર આપો.
10. Define hardening & Hardenability,
૧૦. હાડેનિંગ અને હાડેનેબીલિટી વ્યાખ્યાયિત કરો

Q.2 (a) Justify: Tempering requires after Hardening. 03

પ્રશ્ન. ૨ (અ) હાડેનિંગ પછી ટેમ્પરિંગ જરૂર પડે છે. સમજાઓ. 03

OR

- (a) Explain jominy test. 03
- (અ) જોમીની ટેસ્ટ સમજાઓ. 03
- (b) Differentiate between annealing and normalizing 03
- (બ) એનીલિંગ અને નોમાલાઇઝિંગ તફાવત આપો. 03

OR

(b)	Explain sub-zero treatment.	03
(બ)	સબ ઝીરો ટ્રીટમેન્ટ સમજાઓ.	03
(c)	Explain Pearlite Transformation	04
(ક)	પરલાઇટ ટ્રાસ્ફોર્મેશન સમજાઓ.	04
OR		
(c)	Explain salt bath furnace.	04
(ક)	સોલટ બાથ ફરનેસ સમજાવો.	04
(d)	Explain pack Carburizing..	04
(સ)	પેક કાર્બૂરાઇસિંગ સમજાઓ	04
OR		
(d)	Explain importance of heat treatment on metals	04
(સ)	ધાતુઓ માટે હીટ ટ્રીટમેન્ટ નું મહત્વ સમજાવો.	04
Q.3	(a) Explain principle & working of thermocouples.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) થ્રોકપલ નો સિદ્ધાંત અને કાયે સમજાઓ.	03
OR		
(a)	Explain precipitation hardening process	03
(અ)	પ્રેસીપીટેશન હાડનીંગ પ્રોસેસ સમજાઓ.	03
(b)	Write short note on Austempering.	03
(બ)	ઓસ્ટેમપરીંગ પર ટુકનોંધ લખો.	03
OR		
(b)	Why hardening by quenching is followed by tempering treatment.	03
(બ)	કવેંચિંગ દ્વારા હાડનીંગ કરીયા પછી ટેમપરીંગ શા માટે કરવામાં આવે છે.	03
(c)	Differentiate between hardness & Hardenability.	04
(ક)	હાડનીંગ અને હાડનેબીલીટી વચ્ચે તફાવત લખો.	04
OR		
(c)	Explain construction of muffle furnace	04
(ક)	મફફલ ફર્નેશ રચના સમજાઓ	04
(d)	Explain flame hardening.	04
(સ)	ફ્લેમ હાડનીંગ પ્રોસેસ સમજાઓ.	04
OR		
(d)	Explain Nitriding process with reactions.	04
(સ)	નાઈટ્રાઇડિંગ પદ્ધતી સમીકરણ સાથે સમજાઓ.	04
Q.4	(a) Explain characteristics of quenchants.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) કવેંચન્ટ ના લક્ષણો સમજાવો.	03
OR		
(a)	Draw TTT diagram for hypereutectoid steel	03
(અ)	હાઇપર યુટેક્ટોઇડ સ્ટીલ TTT ડાયાગ્રામ દોરો.	03
(b)	List out various quenching media. Explain any two in detail.	04
(બ)	કવેંચિંગ માટીયા ના નામ આપો અને કોઇપણ બે સમજાવો.	04
OR		
(b)	Write short note on stress relieving process.	04
(બ)	સ્ટ્રેસ રીલિવીંગ પ્રોસેસ વિશે ટુકનોંધ લખો.	04
(c)	Explain construction of TTT diagram.	07

	(ક) ટી ટી ટી વકની રચના કવી રીતે થાય છે તે સમજાવો.	09
Q.5	(ા) Explain spheroidized Annealing.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) સ્ફરોડાઇઝ એનીલિંગ સમજાવો .	08
	(બ) Heat treatment and application of Ball-bearing steel.	04
	(બુ) બોલ બેરીંગ સ્ટીલ નું હીટ ટ્રીટમેન્ટ સમજાવો.	08
	(સ) List different factors affecting TTT diagram.	03
	(ક) TTT ડાયાગ્રામ અસર કરતા પરીબળો આપો.	03
	(દ) Give objective of normalizing	03
	(સ) નોમલાઇઝિંગના હેતુઓ આપો	03
