

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I • EXAMINATION –SUMMER-2017

Subject Code:3352106**Date: 9-05-2017****Subject Name: THERMAL TREATMENT OF METAL AND ALLOYS****Time: 2.30 TO 5.00 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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Define Hardenability
૧. હાર્ડનેબીલીટી વ્યાખ્યાયિત કરો
2. Define carburizing
૨. કારબરાઈઝિંગ વ્યાખ્યાયિત કરો
3. Define liquid carburizing
૩. લિક્વિડ કારબરાઈઝિંગ વ્યાખ્યાયિત કરો
4. Define induction hardening
૪. ઇન્ડક્શન હાર્ડનીંગ વ્યાખ્યાયિત કરો
5. Define malleabilization
૫. મેલેબ્યાઈઝેશન વ્યાખ્યાયિત કરો
6. Annealing in low carbon steel is possible? Yes / no
૬. લો કાર્બન સ્ટીલ નુ અનીલીંગ શક્ય છે? હા / ના
7. Define Pyrometer
૭. પાયરોમીટર વ્યાખ્યાયિત કરો
8. Define Thermocouple
૮. થર્મોકપલ વ્યાખ્યાયિત કરો
9. Define Solution annealing
૯. સોલ્યુશન અનીલીંગ વ્યાખ્યાયિત કરો
10. Define : Quenching
૧૦. ક્વેન્ચીંગ વ્યાખ્યાયિત કરો

Q.2

- (a) Write short note on Manganese Hadfield steel
પ્રશ્ન. ૨ (અ) મેંગેનીઝ હેડફીલ્ડ સ્ટીલ પર ટૂંક નોંધ લખો

03**03**

OR

- (a) Explain construction of TTT diagram.
(અ) TTT ડાયાગ્રામ બાંધકામ સમજાવો.
- (b) Classify Annealing Process explain any one
(બ) અનીલીંગ પ્રક્રિયા વર્ગીકૃત કરી કોઈ પણ એક સમજાવવા

03**03****03****03**

OR

	(b) Explain Pearlite Transformation	03
	(બ) પરલાયટ ટ્રાન્સફોર્મેશન સમજાવો	03
	(c) Explain stages of heat removal during quenching	04
	(ક) ક્વેચીંગ દરમિયાન ગરમી દૂર થવાના તબક્કા સમજાવો	04
	OR	
	(c) Write composition and thermal treatment of High speed steel	04
	(ક) લખો રચના અને હાઇ સ્પીડ સ્ટીલ થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ	04
	(d) Explain Nitriding process	04
	(ડ) નાઇટ્રાઇડીંગ પ્રક્રિયા સમજાવવા	04
	OR	
	(d) Explain thermal treatment of ball bearing steel.	04
	(ડ) બોલ બેરિંગ સ્ટીલ થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ સમજાવો.	04
Q.3	(a) Explain thermal treatment of low carbon steel.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) લો કાર્બન સ્ટીલનું થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain solid Carburizing	03
	(અ) સોલિડ કારબરાઇઝીંગ સમજાવો	03
	(b) Explain precipitation hardening process	03
	(બ) પ્રેસિપિટેશન હાર્ડનીંગ પ્રક્રિયા સમજાવવા	03
	OR	
	(b) Write Short note on Partial Annealing	03
	(બ) પારશીયલ અનીલીંગ પરની ટૂંક નોંધ લખો	03
	(c) Differentiate between hardness and Hardenability?	04
	(ક) હાર્ડનેસ એન્ડ હાર્ડનેબીલીટી વચ્ચે તફાવત કરો?	04
	OR	
	(c) Explain thermal treatment of maraging tool steel	04
	(ક) મારજીંગ ટૂલ સ્ટીલનું થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ સમજાવો	04
	(d) Explain overheating and burning defects found during thermal treatment of steels.	04
	(ડ) સ્ટીલ ના થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ દરમિયાન મળતી ઓવરહિટીંગ અને બર્નિંગ ખામી સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain characteristics of quenchant	04
	(ડ) ક્વેન્ચન્ટ ની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો	04
Q.4	(a) Write Short note on Spherodizing	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) સ્ફીરોડાઇઝીંગ પર ટૂંક નોંધ લખો	03
	OR	
	(a) Explain temperature measurement by thermocouples	03
	(અ) થર્મોકપલ્સ દ્વારા તાપમાન માપ સમજાવો	03
	(b) Write note on malleabilization of white cast iron.	04
	(બ) વ્હાઇટ કાસ્ટ આયર્ન મેલેબલાઇઝેશન પર ટૂંક નોંધ લખો.	04
	OR	
	(b) Explain thermal treatment of nodular cast iron.	04

	(બ) નોડ્યુલર કાસ્ટ આયર્ન નુ થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ સમજાવો.	04
	(c) Explain thermal treatment, composition and microstructure of Austenitic stainless steel.	07
	(ક) ઓસ્ટેનીટીક સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ નુ થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ, રચના અને માઈક્રોસ્ટ્રક્ચર સમજાવો.	09
Q.5	(a) Explain Factor affecting TTT diagram	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) TTT ડાયાગ્રામ ને અસર કરતા ફેક્ટર સમજાવો	04
	(b) Explain objectives, functions and advantages of quality control department.	04
	(બ) ગુણવત્તા નિયંત્રણ વિભાગ ના હેતુઓ, કાર્યો અને લાભો સમજાવો.	04
	(c) Explain the causes and remedies of cracks & oxidation	03
	(ક) તિરાડો અને ઓક્સિડેશન ના કારણો અને ઉપાયો સમજાવો	03
	(d) Write Short notes Flame hardening	03
	(ડ) ટૂંક નોંધ ફ્લેમ હાર્ડનીંગ લખો	03
