Seat No.: _____ Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V- EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 3352106 **Date: 19/05/2016**

Subject Name: THERMAL TREATMENT OF METALS AND ALLOYS

Time: 02:30 PM TO 05:00 PM **Total Marks: 70**

Instructions:

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

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

1. Define : HeatTreatment
૧. વ્યાખ્યા: હીટ ટ્રીટમેન્ટ
2. Define : Stainless Steel
૨. વ્યાખ્યા: સ્ટેંન લેસ સ્ટીલ
3. Define : Nodular Cast Iron
૩. વ્યાખ્યા: નોડુલર કાસ્ટ આર્યન
4. Define : Quenching
૪. વ્યાખ્યા: ક્વેંચીંગ
5. What is Spherodising?
૫. સ્ફેરોડાયઝીંગ શું છે?
6. Define : Stress Reliving
૬. વ્યાખ્યા: સ્ટ્રેસ્ રીલીવિંગ
7. Define : Hardening
૭. વ્યાખ્યા: હાર્ડનીંગ
8. Define: Case hardening
૮. વ્યાખ્યા: કેસ હાર્ડનીંગ
9. Define:Tempering
૯. વ્યાખ્યા:ટેંપરીંગ
10. Define: Gamma Iron
૧૦. વ્યાખ્યા:ગામા આર્યન

Q.2 (a) Write composition and thermal treatment of Hadfield Mn Steels. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) હેડફીલ્ડ સ્ટીલ નુ સંઘ્ઘ્ન તથા થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ સમજાવો ૦૩

OR

(a) List various purposes of thermal treatment **03**

(અ) થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ ના વિવિધ હેતુઓ સમજાવો. ૦૩

(b) Explain first stage Tempering **03**

(બ) ટેંપરીંગ નો પ્રથમ તબ્ક્કો સમજાવો. ૦૩

OR

	(b)	Write composition and properties of tool steel	**03**
	(બ)	ટૂલ સ્ટીલ નુ સંઘટ્ન તથા ગુણધર્મો સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain heat treatment of tool Steels, & draw typical microstructure of tool steel.	**04**
	(ક)	ટૂલ સ્ટીલ ની થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ સમજાવો અને તેનુ માઈક્રોસ્ટ્રક્ચર દોરો.	૦૪

OR

	(c)	Make the list of defects occurred during thermal treatment	**04**
	(ક)	થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ દરમિયાન થાતી ખામી ની યાદી બનાવો	૦૪
	(d)	Explain Quenching Cracks.	**04**
	(ડ)	કેવેંચ ક્રેક ખામી સમજાવો.	૦૪

OR

	(d)	Explain Process annealing	**04**
	(ડ)	પ્રોસેસ એનીલીંગ સમજાવો	૦૪
Q.3	(a)	Explain Hardenability.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	હાર્ડનેબીલીટી સમજાવો	૦૩

OR

	(a)	Explain the principle of Precipitation Hardening Process	**03**
	(અ)	પ્રેસીપેટેશન હાર્ડનીંગ પ્રક્રિયા નો સિધાંત સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain in brief hardening of Duralumin alloys	**03**
	(બ)	ડ્યુરાલુમીન એલોય ની હાર્ડનીંગ પ્રક્રિયા સમજાવો	૦૩

OR

	(b)	Draw and label salt bath furnace	**03**
	(બ)	સોલ્ટ બાથ ફર્નેસ ની આકૃતી દોરી ને ભાગો દર્શાવો	૦૩
	(c)	List the advantages and uses of salt bath furnace	**04**
	(ક)	સોલ્ટ બાથ ફર્નેસ ના ફાયદા અને ઉપયોગો સમજાવો	૦૪

OR

	(c)	Write a short note on grain size of steel	**04**
	(ક)	સ્ટીલ્સ ની ગ્રઈન સાઈઝ પર ટૂંકા નોંધ લખો	૦૪
	(d)	Short note on Thermal treatment of Ball bearing steel	**04**
	(ડ)	બોલ બેરીંગ સ્ટીલ ની થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ પર ટૂંક નોંધ	૦૪

OR

	(d)	Explain Nitriding.	**04**
	(ડ)	નાઈટ્રાઈડીંગ સમજાવો	૦૪
Q.4	(a)	Write composition and properties & heat treatment of Spring steel.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સ્પ્રીંગ સ્ટીલ નુ સંઘટ્ન ,ગુણધર્મો તથા થર્મલ ટ્રીટમેન્ટ સમજાવો.	૦૩

OR

	(a)	Which is a better quenching media Oil or Brine ? why?	**03**
	(અ)	ક્યુ ક્વેંચીંગ મીડીયા સારુ ,ઓઈલ કે બ્રાઈન ? કેમ ?	૦૩
	(b)	What is Austempering?	**04**
	(બ)	ઓસ્ટેંપરીંગ સમજાવો	૦૪

OR

	(b)	Explain stages of heat removal during quenching	**04**

	(બ)	ક્વેંચીંગ દરમિયાન ગરમી દૂર થવા ના તબક્કાઓ સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain pearlitic transformation	**07**
	(ક)	વિગતવાર પરલાઈટ રૂપાંતર સમજાવો	૦૭
Q.5	(a)	Malleable Cast Iron.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	મેલીએબલ કાસ્ટ આર્યન પર ટૂંક નોંધ	૦૪
	(b)	Explain pack carburizing.	**04**
	(બ)	પેક કાર્બુરાઈઝિંગ સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain decarburization defect	**03**
	(ક)	ડીકાર્બુરાઈઝિંગ ખામી સમજાવો	૦૩
	(d)	Write short note on thermocouples	**03**
	(ડ)	થર્મો કપલ પર ટૂંક નોંધ	૦૩

****