Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–IV • EXAMINATION – WINTER - 2016

Subject Code: 3342105 **Date: 28-11 -2016**

Subject Name: HTOMA

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. **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. What is heat treatment?
૧. હિટ ટ્રિટમેન્ટ એટલે શુ?
2. What is process Annealing?
૨. એનીલીંગ પ્રક્રિયા એટલે શુ?
3. Justify: Tempering requires after Hardening.
૩. સાબિત કરો:હાર્ડેનિગ બાદ ટેમ્પરિગ જરુરી છે
4. What is quench cracks?
૪. કવેન્ચ ક્રેક એટલે શુ?
5. What is temper color?
૫. ટેમ્પર એટલે શુ?
6. What is thermocouple?
૬. થરમોકપ્પલ એટલે શુ?
7. What do you mean by full volume process?
૭. ફુલ વોલ્યુન પ્રક્રિયા એટલે શુ?
8. Draw the microstructure of 0.4%, 0.8%, and 1.2% carbon of steel.
૮. ૦.૪%, ૦.૮%, ૧.૨% કાર્બન ધરાવતા સ્ટીલ ના માઇક્રોસ્ટ્રકચર દોરો.
9. What is patenting Annealing?
૯. પેટ્નિગ એનીલીંગ પ્રક્રિયા એટલે શુ?
10. What is hardening process?
૧૦. હાર્ડનીગ પ્રક્રિયા એટલે શુ?

Q.2 (a) What is annealing? Classify Annealing Process. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) હિટ ટ્રિટમેન્ટ એટલે શુ? એનીલીંગ પ્રક્રિયા નુ વર્ગીકરણ કરો. ૦૩

OR

(a) Give the objective of annealing Process. **03**

(અ) એનીલીંગ પ્રક્રિયા ના હેતુઓ સમજાવો. ૦૩

(b) Explain normalizing process **03**

(બ) નોર્મલાઇજીગ પ્રક્રિયા સમજાવો. ૦૩

OR

(b) Differentiate between Annealing and Normalizing process. **03**

	(બ)	એનીલીંગ અને નોર્મલાઇજીગ પ્રક્રિયા નો તફાવત સમજાવો.	૦૩
	(c)	Give the objective of Normalizing Process.	**04**
	(ક)	નોર્મલાઇજીગ પ્રક્રિયા ના હેતુઓ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain diffusion annealing process in detail.	**04**
	(ક)	ડિફ્યુજ એનીલીંગ પ્રક્રિયા વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain isothermal annealing in detail.	**04**
	(ડ)	આયસો-થરમર એનીલીંગ પ્રક્રિયા વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain spheroidized annealing in detail.	**04**
	(ડ)	સ્પિરિઓડાઇજ એનીલીંગ પ્રક્રિયા વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain differentiate between hardness and Hardenability?	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	હાર્ડનેસ અને હાર્ડેનબિલિટિ પ્રક્રિયા નો તફાવત સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain differentiate between Hardening and Tempering.	**03**
	(અ)	હાર્ડેનિગ અને ટેમ્પરિગ પ્રક્રિયા નો તફાવત સમજાવો.	૦૩
	(b)	Discuss different factors affecting hardening process.	**03**
	(બ)	હાર્ડેનિગ પ્રક્રિયા ને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	What is retained austenite? Explain sub-zero treatment.	**03**
	(બ)	રિટેન ઓસ્ટેનાઇટ એટલે શુ? સબ-જીરો ટ્રિટમેન્ટ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain Factor affecting TTT diagram.	**04**
	(ક)	ટી.ટિ.ટિ ડાયાગ્રામ ને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain pearlite transformation in detail.	**04**
	(ક)	પરલેટિક ટ્રાન્સફોરમેસન વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(d)	Draw TTT diagram of eutectoid steel.	**04**
	(ડ)	યુટેકટોઇડ સ્ટીલ નો ટી.ટિ.ટિ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain martensitic transformation in detail.	**04**
	(ડ)	માર્ટેનજેટીક ટ્રાન્સફોરમેસન વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Write short note on Induction hardening.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ઇનડક્સન હાર્ડેનિગ વિસે ટુક નોધ લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write short note on Flame hardening.	**03**
	(અ)	ફ્લેમ હાર્ડેનિગ વિસે ટુક નોધ લખો.	૦૩
	(b)	What is carburizing of steel? Explain pack Carburizing.	**04**
	(બ)	સ્ટીલ નુ કાર્બુરાઇજિગ એટલે શુ? પેક કાર્બુરાઇજિગ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain nitriding process in brief.	**04**
	(બ)	નાઇટ્રાડીગ પ્રક્રિયા વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write short note on precipitation hardening.	**07**
	(ક)	પ્રેસિપ્રિટેસન હાર્ડેનિગ વિસે ટુક નોધ લખો.	૦૭

Q.5	(a)	What is surface hardening? And give the objective of surface Hardening.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	સરફેસહાર્ડેનિગ એટલે શુ? સરફેસહાર્ડેનિગ પ્રક્રિયા ના હેતુઓ સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain importance of heat treatment on metals.	**04**
	(બ)	હિટ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા નુ મેટલ માટે મહત્વ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain optical pyrometer in detail	**03**
	(ક)	ઓપ્ટીકલ પાયરોમીટર વિગતવાર સમજાવો.	૦૩
	(d)	Explain resistance pyrometer in detail.	**03**
	(ડ)	રજીસ્ટન્ટ પાયરોમીટર વિગતવાર સમજાવો.	૦૩

****