Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V-EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 3352106 **Date: 10/12/2015**
Subject Name: TTMA
Time: 10:30 AM TO 1:00 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. Draw the microstructure of hypo,hyper and eutectoid steel.
૧. હાપો,હાયપર અને યુટેકટોઇડ સ્ટીલ ના માઇક્રોસ્ટ્રકચર દોરો.
2. What is thermal treatment of steel?
૨. સ્ટીલ ની થરમલ ટ્રિટમેન્ટ એટલે શુ?
3. What is pyrometry? and list out types of pyrometers.
૩. પાયરોમેટ્રિ એટલે શુ? પાયરો મીટર ના પ્રકારો નિ યાદિ બનાવો.
4. Draw the neat clean diagram of muffle furnace.
૪. મફલ ફરનેસ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
5. How can measure temperature and atmosphere in heat treatment furnaces.
૫. હીટ્રિમેન્ટ ફરનેસ મા તાપમાન અને વાતાવરણ કઇ રિતે માપસે.
6. What is thermocouple? Explain principle of thermocouple.
૬. થરમોકપલ એટલે શુ? થરમોકપલ નો સિધ્ધાન્ત સમજાવો.
7. Draw the neat clean diagram of continuous type furnace.
૭. કન્ટીન્યુસ પ્રકાર ફરનેસ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
8. What is direct and indirect heating in thermal treatment furnace?
૮. થરમલ ટ્રિટમેન્ટ ફરનેસ મા થતા ડાયરેક્ટ અને ઇનડાયરેક્ટ હિટિગ એટલે શુ?
9. Draw the microstructure of annealed, normalize and tempered condition steel.
૯. એનિલ્ડ,નોર્મઇલાજ અને ટેમ્પર કન્ડિસન ના સ્ટીલ ના માઇક્રોસ્ટ્રકચર દોરો.
10. Write down critical reactions of iron-carbide diagram.
૧૦. આર્યન-કાર્બન મા થતા ક્રિટિકલ રિએકસન લખો,

Q.2 (a) Explain atmospheric control in thermal treatment furnace. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) થરમલ ટ્રિટમેન્ટ ફરનેસ મા વાતાવરણ નુ કન્ટ્રોલ સમજાવો. ૦૩

OR

(a) Explain thermal treatment of low carbon steel. **03**
(અ) લો-કાર્બન સ્ટીલ ની થરમલ ટ્રિટમેન્ટ સમજાવો. ૦૩
(b) Explain salt bath furnace. **03**
(બ) સોલ્ટ બાથ ફરનેસ સમજાવો. ૦૩

OR

	(b)	Explain thermal treatment of Medium carbon steel.	**03**
	(બ)	મિડિયમ-કાર્બન સ્ટીલ ની થરમલ ટ્રિટમેન્ટ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Classify various thermal treatment furnaces in brief.	**04**
	(ક)	થરમલ ટ્રિટમેન્ટ ફરનેસ નુ વર્ગિકરણ વિગતવાર સમજાવો.	૦૪

OR

	(c)	Explain thermal treatment of high carbon steel.	**04**
	(ક)	હાય-કાર્બન સ્ટીલ ની થરમલ ટ્રિટમેન્ટ સમજાવો.	૦૪
	(d)	List out various thermal treatment processes? Explain any one in brief.	**04**
	(ડ)	થરમલ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા ની યાદિ બનાવિ કોઇ એક વિગતવાર સમજાવો.	૦૪

OR

	(d)	List the annealing processes. And explain any one of it.	**04**
	(ડ)	એનીલીંગ પ્રક્રિયા ની યાદિ બનાવિ કોઇ એક વિગતવાર સમજાવો	૦૪
Q.3	(a)	Write down composition and thermal treatment of Hadfield Mn- Steel.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	હેડફિલ્ડ મેન્ગેનીજ સ્ટીલ ના કમ્પોજીસન અને થરમલ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા લખો.	૦૩

OR

	(a)	Write down composition and thermal treatment of Spring Steel.	**03**
	(અ)	સ્પ્રિંગ સ્ટીલ ના કમ્પોજીસન અને થરમલ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા લખો.	૦૩
	(b)	Write down composition and thermal treatment of ball bearing steel	**03**
	(બ)	બોલ બેરીગ સ્ટીલ ના કમ્પોજીસન અને થરમલ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા લખો.	૦૩

OR

	(b)	Write down composition and thermal treatment transformer Steel	**03**
	(બ)	ટ્રાન્સફોરમર સ્ટીલ ના કમ્પોજીસન અને થરમલ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા લખો.	૦૩
	(c)	Write down thermal treatment of High speed tool Steel	**04**
	(ક)	હાય-સ્પીડ ટુલ સ્ટીલ ની થરમલ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા લખો.	૦૪

OR

	(c)	Write down thermal treatment cold rolled and drawn Steel	**04**
	(ક)	કોલ્ડ રોલ્ડ અને કોલ્ડ ડ્રોવ્ન સ્ટીલ ની થરમલ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા લખો.	૦૪
	(d)	Write down composition thermal treatment of shock resistance tool steel.	**04**
	(ડ)	સોક રેસિસ્ટન્ટ ટુલ સ્ટીલ ના કમ્પોજીસન અને થરમલ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા લખો.	૦૪

OR

	(d)	Write down thermal treatment of maraging tool steel.	**04**
	(ડ)	મારગેઇંગ ટુલ સ્ટીલ ની અને થરમલ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા લખો.	૦૪
Q.4	(a)	Write down composition thermal treatment of austenitic stainless steel.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ઓસ્ટેનેટીક સ્ટેન સ્ટીલ ના કમ્પોજીસન અને થરમલ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા લખો.	૦૩

OR

	(a)	Explain thermal treatment of precipitation hardenable stainless steel.	**03**
	(અ)	પ્રેસિપ્રિટેસન હાર્ડનેબલ સ્ટીલ ની થરમલ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain thermal treatment of nodular cast iron.	**04**
	(બ)	નોડ્યુલર કાસ્ટ આર્યન ની થરમલ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૪

OR

	(b)	Explain thermal treatment and application of Ni-hard white cast iron	**04**

	(બ)	નિકલ-હાર્ડ કાસ્ટ આર્યન ની થરમલ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા અને તેના ઉપયોગો લખો.	૦૪
	(c)	What is malleabilization?. Write note on malleabilization process .	**07**
	(ક)	મેલ્યેબિલ્યજેસન એટલે શુ? મેલ્યેબિલ્યજેસન પ્રક્રિયા વિસે સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain overheating and burning defects during heat treatment of steels.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	હિટ ટ્રિટમેન્ટ પ્રક્રિયા મા થતિ ઓવર હિટિંગ અને બર્નિંગ ખામિ વિસે સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain objectives, functions and advantages of quality control department.	**04**
	(બ)	ક્વોલિટિ કન્ટ્રોલ વિભાગ ના હેતુઓ,કાર્યો અને ઉપયોગો વિસે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and label a TTT diagram for Eutectoid steel	**03**
	(ક)	યુટેકટોઇડ સ્ટીલ નો ટી.ટિ.ટિ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(d)	Explain stages of heat removal during quenching	**03**
	(ડ)	ક્વેંચિંગ દરમિયાન થતા હિટના દુર થવા ના સ્ટેજ સમજાવો.	૦૩

****