

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV-EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 3342105

Date: 09/12/2015

Subject Name: Heat Treatment Of Metals & Alloy

Time: 02:30 PM 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. દરમાંથી કોઈપણ સતતના જવાબ આપો. 14
	<ol style="list-style-type: none">1 Define heat treatment1. હૈટ્રીટમેન્ટ ની વ્યાખ્યા આપો2. Classified sub critical annealing process2. સબ ક્રિટિકલ એનાલીંગ પ્રક્રીયા નું વર્ગીકરણ કરો3. Differentiate between nitriding and carbo nitriding3. નાઇટ્રાઇડિંગ અને કાર્બો નાઇટ્રાઇડિંગ વચ્ચે નો તફાવત આપો4. Explain heat treatment on patenting4. પેટેન્ટિંગ ની હૈટ્રીટમેન્ટ સમજાવો5. Classified case hardening processes5. કેસ હાર્ડનિંગ પ્રક્રીયા નું વર્ગીકરણ કરો6. State true/false and justify (1) hardness increase during tempering (2) annealed steel is Harder than normalized steel6. ખરુ / ખોરુ જણાવી કારણ આપો (1) ટેમ્પરિંગ દરમાન હાર્ડનેસ નો વધારો થાય છે (2) એનાઇલ સ્ટીલ નોર્માલાઇઝ સ્ટીલ કરતા હાર્ડ હોય છે7. Write short note on cyaniding7. સાઇનાઇડિંગ વિશે ટુંક નોંધ લખો8. Why does hardness increase after hardening process8. હાર્ડનિંગ પ્રક્રીયા પછી હાર્ડનેસ શા માટે વધે છે9. Define sorbite and troostite9. સોર્બિટ અને ટ્રુસ્ટાઇટ ની વ્યાખ્યા આપો10. Classified pyrometers and state importance of pyrometers10. પાયરોમીટર નું વર્ગીકરણ કરી તેનું મહત્વ જણાવો
Q.2	(a) Describe principle and construction of Optical pyrometer 03

પ્રશ્ન. ૨	(અ)	ઓપ્ટીકલ પાયરોમીટર નો સિંધ્યાત અને બનાવટ નું વર્ણન કરો	03
OR			
	(અ)	એનાલીઝ પ્રક્રિયા વીજે સમજાવો	03
	(બ)	Classify heat treatment process and state importance of heat treatment process	03
	(ગ)	હીટટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયા નું વર્ગીકરણ કરી હીટટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયા નું મહત્વ જણાવો	03
OR			
	(બ)	Define annealing and describe full annealing process	03
	(ગ)	એનાલીઝ ની વ્યાખ્યા આપી કુલ એનાલીઝ પ્રક્રિયા નું વર્ણન કરો	03
	(ચ)	State purpose of annealing process and explain spheroid zing annealing process	04
	(ડ)	એનાલીઝ પ્રક્રિયા નું મહત્વ આપી સ્ફેરોડાઇઝીંગ એનાલીઝ પ્રક્રિયા નું વર્ણન કરો	04
OR			
	(ચ)	Differentiate between annealing and normalizing	04
	(ડ)	એનાલીઝ અને નોર્મલાઇઝીંગ વચ્ચે નો તફાવત આપો	04
	(દ)	Give principle of normalizing process and give the importance of normalizing process	04
	(સ)	નોર્મલાઇઝીંગ પ્રક્રિયા નો સિંધ્યાતાપી તે પ્રક્રિયા નું મહત્વ જણાવો	04
OR			
	(દ)	Draw micro structure and explain 0.3% carbon on annealing and normalizing process	04
	(સ)	0.3 % કાર્બન નું એનાલીઝ અને નોર્મલાઇઝીંગ પ્રક્રિયા નું માઈક્રો સ્ટ્રક્ચર દોરી સમજાવો	04
Q.3	(ા)	Discuss stage of tempering process	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	ટેમ્પરિંગ પ્રક્રિયા ના તબક્કા વીજે ચર્ચા કરો	03
OR			
	(ા)	Differentiate aus tempering and mar tempering process	03
	(અ)	ઓસ ટેમ્પરિંગ અને માર ટેમ્પરિંગ પ્રક્રિયા વચ્ચે નો તફાવત આપો	03
	(બ)	Differentiate hardness and hardenability and explain any one method of measured hardenability	03
	(ગ)	હાર્ડનેસ અને હાર્ડનેબીલીટી વચ્ચે નો તફાવત આપી હાર્ડનેબીલીટી માપવાની કોઈ એક રીત નું વર્ણન કરો	03
OR			
	(બ)	Explain aus forming process	03
	(ગ)	ઓસ ફોર્મિંગ પ્રક્રિયા વીજે સમજાવો	03
	(ચ)	Define hardening? Explain conventional hardening process	04
	(ડ)	હાર્ડનીંગ ની વ્યાખ્યા આપો? કનેવેન્સનાલ હાર્ડનીંગ પ્રક્રિયા વીજે સમજાવો	04

OR

- (c) Define hardenability? Explain factor affecting on hardenability **04**

(d) હાર્ડનેબીલિટી ની વ્યાખ્યા આપો? હાર્ડનેબીલિટી પર કચ્છા ફેક્ટર અસર કરે છે **08**

(e) Write short note on nitriding process **04**

(f) નાઇટ્રાઇંગ પ્રક્રિયા વીશે દુંક નોંધ લખો **08**

OR

- (d) Explain precipitation hardening process **04**
 (s) પ્રેસીપીટેશન હાર્ડનિંગ પ્રક્રિયા સમજાવો **08**

Q.4	(a) Describe pearlitic transformation પર્લાઇટ ટ્રાન્સફોર્મેશન વીજે વર્ણન કરો	03
------------	---	-----------

8

OR

- | | |
|---|----|
| (a) Describe CCT diagram | 03 |
| (અ) CCT ડાયગ્રામ વીજે વર્ણન કરો | 03 |
| (b) Describe bainite transformation on TTT diagram | 04 |
| (બ્ય) TTT ડાયગ્રામ મા બેનાઇટ ટાંસ્કોમેશન વીજે વર્ણન કરો | 04 |

OR

- (b) Explain construction and working of TTT diagram **04**

(c) TTT ડાયાગ્રામ નું બનાવટ અને વર્કિંગ સમજાવો **08**

(d) Define flame hardening process? Explain different methods and advantage of flame hardening process **07**

(e) ફ્લેમ હાર્ડિનીંગ પ્રક્રિયા ની વ્યાખ્યા આપો? ફ્લેમ હાર્ડિનીંગ પ્રક્રિયા ના વિવિધ પ્રકાર ની રીત અને કાયદા જણાવો **09**

Q.5	(a) Define quenching? Explain quenching media on heat treatment process	04
પ્રશ્ન.	(અ) ક્વેન્ચિંગ એટલે શુ? હીટટ્રીન્ટમેંટ પ્રક્રિયા મા ક્વેન્ચિંગ માધ્યમ વીજે	08

۶

(b) Describe precipitation hardening process on Al –Cu alloy 04

(v) Al-Cu એલોય મા પ્રેસીપીટેશન હાઈનીંગ પ્રક્રિયા નુ વર્ણન કરો 08

(c) Describe carburizing process 03

(s) કાર્ਬુરાઇઝિંગ પ્રક્રિયા વીશે વર્ણન કરો 03

(d) List defect and remedies on heat treatment process 03

(s) હૈટ્રીન્ડમેટ પ્રક્રિયા મા થતી ખામી ન લિસ્ટ બનાવી નીવારણ સમજાવો 03

* * * * *