

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No.: \_\_\_\_\_

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V• EXAMINATION – WINTER 2016**

**Subject Code:352104**

**Date: 25-11 -2016**

**Subject Name: Heat treatment of Metals and Alloys**

**Time: 10:30 AM TO 01:00 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)

<b>Q.1</b>	(a)	Differentiate between annealing and normalizing	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૧</b>	અ	એનીલીંગ અને નોર્મલાઇઝીંગ તફાવત આપો.	<b>૦૭</b>
	(b)	Define heat treatment. Explain importance of heat treatment on metals	<b>07</b>
	બ	હીટ ટ્રીટમેન્ટ એટલે શું? ધાતુઓ માટે હીટ ટ્રીટમેન્ટ નું મહત્વ સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.2</b>	(a)	Draw neat sketch of Iron –Carbon Diagram and label various parts.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૨</b>	અ	આયન-આયન કાર્બાઇડ ડાયાગ્રામ નો સ્વચ્છ આલેખ દોરી ભાગો નિર્દેશીત કરો.	<b>૦૭</b>
	(b)	Explain construction of TTT diagram.	<b>07</b>
	બ	ટી ટી ટી વક્રની રચના કવી રીતે થાય છે તે સમજાવો.	<b>૦૭</b>
OR			
	(b)	Explain Factor affecting TTT diagram	<b>07</b>
	બ	ટી ટી ટી ડાયાગ્રામ ને અસર કરતા પરીબળો સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.3</b>	(a)	Explain pearlite transformation in detail.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	અ	પર્લાઇટ ટ્રાફોમેશન વિગતથી સમજાવો.	<b>૦૭</b>
	(b)	Explain Martensitic transformation	<b>07</b>
	બ	માટેનસાટિક ટ્રાફોમેશન સમજાવો	
OR			
<b>Q.3</b>	(a)	Differentiate between TTT and CCT diagram.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	અ	ટીટીટી અને સીસીટી ડાયાગ્રામ વચ્ચે તફાવત આપો	<b>૦૭</b>
	(b)	Justify : Tempering requires after Hardening.	<b>07</b>
	બ	હાર્ડનીંગ પછી ટેમ્પરીંગ જરૂર પડે છે. સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.4</b>	(a)	What is retained austenite? Explain sub-zero treatment.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	અ	રીટેન ઓસ્ટેનાઇટ શું છે? સબ ઝીરો ટ્રીટમેન્ટ સમજાવો.	<b>૦૭</b>
	(b)	What is surface hardening process? Explain flame hardening.	<b>07</b>
	બ	સરફેસ હાર્ડનીંગ પ્રોસેસ શું છે? ફ્લેમ હાર્ડનીંગ પ્રોસેસ સમજાવો.	<b>૦૭</b>
OR			
<b>Q.4</b>	(a)	Explain construction & working of muffle furnace	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	અ	મફલ ફર્નેશ રચના અને કાર્ય સમજાવો	<b>૦૭</b>
	(b)	What is carburizing? Explain pack Carburizing..	<b>07</b>

	બ	કાર્બુરાઇસીંગ એટલે શુ? પેક કાર્બુરાઇસીંગ સમજાઓ	૦૭
<b>Q.5</b>	(a)	Explain Nitriding process with reactions.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	અ	નાઇટ્રાઇડીંગ પદ્ધતી સમીકરણ સાથે સમજાઓ.	૦૭
	(b)	Define hardening & hardenability, Differentiate between hardness & hardenability.	<b>07</b>
	બ	હાર્ડનીંગ અને હાર્ડનેબીલીટી વ્યાખ્યાયીત કરો, હાર્ડનીંગ અને હાર્ડનેબીલીટી વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૭
OR			
<b>Q.5</b>	(a)	Write short note on Austempering.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	અ	ઓસ્ટેમ્પરીંગ પર ટુક્નોધ લખો.	૦૭
	(b)	List out various quenching media. Explain any two in detail.	<b>07</b>
	બ	કવેચીંગ મીડીયા ના નામ આપો અને કોઇપણ બે સમજાવો.	૦૭

\*\*\*\*\*