

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – SUMMER • 2015****Subject Code: 3342103****Date: 07-05-2015****Subject Name: Testing of Metals****Time: 10:30 am - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. Define : (a) Malleability (b) Resilience
 2. Differentiate between hardness and strength
 3. Distinguish between surface crack and sub-surface crack.
 4. Draw standard specimen with dimension for tensile test.
 5. Draw standard specimen with dimension for charpy test.
 6. Write down equation to calculate BHN and VHN.
 7. Draw stress-strain diagram for brittle material.
 8. List out soft and hard magnetic metals.
 9. Draw SN curve for Aluminium.
 10. If yield load is 350N and diameter of standard specimen is 8mm, Calculate yield strength.
- Q.2** (a) Explain merits and demerits of destructive testing. **03**
- OR
- (a) Explain merits and demerits of non-destructive testing. **03**
- (b) Draw neat and clean stress-strain diagram and label it. **03**
- OR
- (b) Write down procedure of tensile test. **03**
- (c) Write principle and explain various scales for load in Rockwell hardness test. **04**
- OR
- (c) Explain step by step working procedure of Rockwell hardness test. **04**
- (d) Write working procedure and indentations use in brinell hardness test. **04**
- OR
- (d) Write working procedure and indentations use in vicker hardness test. **04**
- Q.3** (a) Define fatigue. Explain fatigue cycles. **03**
- OR
- (a) Explain S-N curve for fatigue and its importance. **03**
- (b) Explain three stages with creep curve of creep test. **03**
- OR
- (b) Explain procedure of cupping test. **03**
- (c) Explain merits and demerits of Magnetic particle test. **04**
- OR
- (c) Explain merits and demerits of Liquid Penetrant test. **04**
- (d) Write principle and draw ultrasonic equipment. **04**
- OR
- (d) List out various methods for ultrasonic test. Explain any one in detail. **04**
- Q.4** (a) Explain principle of X-ray radiography technique. **03**

OR

- (a) Explain applications of ultrasonic testing. **03**
- (b) Explain principle with figure of eddy current test. **04**

OR

- (b) Explain working procedure of x-ray radiography. **04**
- (c) Differentiate between destructive and non-destructive testing. **07**

Q.5

- (a) Explain principle and working procedure for izod impact test. **04**
- (b) Explain principle and working procedure for magnetic particle test. **04**
- (c) Explain principle and application of cupping test. **03**
- (d) Listout procedural step with figure of Liquid penetrant test. **03**

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧. વ્યાખ્યા આપો (i) મેલીએબીલીટી (ii) રેસીલીઅન્સ	
	૨. હાર્ડનેસ અને સ્ટ્રેન્થ વચ્ચે તફાવત આપો.	
	૩. સર્ફેસ કેક અને સબ-સર્ફેસ કેક વચ્ચે શુ ફરક છે?	
	૪. ટેન્સાઇલ ટેસ્ટ માટે સ્ટાન્ડર્ડ ટેસ્ટ સ્પેસીમેન ડાઇમેન્સન સાથે દોરો.	
	૫. ચાર્પી ટેસ્ટ માટે સ્ટાન્ડર્ડ ટેસ્ટ સ્પેસીમેન ડાઇમેન્સન સાથે દોરો.	
	૬. BHN અને VHN ગણતરી માટેના સુત્રો લખો.	
	૭. બ્રીટલ મટીરીયલ માટે સ્ટ્રેસ-સ્ટ્રેઇન ડાયાગ્રામ દોરો.	
	૮. સોફ્ટ અને હાર્ડ મેઝનેટીક મટીરીયલોના નામ આપો.	
	૯. એલ્યુમીનીયમ માટે SN કર્વ દોરો.	
	૧૦ જો યીલ્ડ લોડ 350N અને સ્ટાન્ડર્ડ ટેસ્ટ સ્પેસીમેનનો વ્યાસ 8mm હોય તો યીલ્ડ સ્ટ્રેન્થ શોધો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટીંગના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	અથવા	
	અ નોન-ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટીંગના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	બ સ્ટ્રેસ-સ્ટ્રેઇન ડાયાગ્રામ સ્વચ્છ નામનિર્દેશન સાથે દોરો.	૦૩
	અથવા	
	બ ટેન્સાઇલ ટેસ્ટ માટેની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	ક રોકવેલ હાર્ડનેસ ટેસ્ટનો હેતુ લખો અને વિવિધ લોડ માટેના સ્કેલ જણાવો.	૦૪
	અથવા	
	ક રોકવેલ હાર્ડનેસ ટેસ્ટની વિગતવાર કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	ડ બ્રીનેલ હાર્ડનેસ ટેસ્ટની કાર્યપદ્ધતિ અને તેમા વપરાતા ઇન્ડેન્ટર સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
	ડ વીકર હાર્ડનેસ ટેસ્ટની કાર્યપદ્ધતિ અને તેમા વપરાતા ઇન્ડેન્ટર સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ ફટીગની વ્યાખ્યા આપો. વિવિધ ફટીગ સાયકલ જણાવો.	૦૩
	અથવા	
	અ ફટીગ માટે S-N કર્વ દોરો અને તેનુ મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	બ ક્રીપ ટેસ્ટ માટે ક્રીપ કર્વ ત્રણ સ્ટેજ સાથે સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
	બ ક્રીપ ટેસ્ટ માટેની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	ક મેઝનેટીક પાર્ટીકલ ટેસ્ટના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૪
	અથવા	
	ક લીકવીડ પેનીટ્રન્ટ ટેસ્ટના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૪

	ડ	અલ્ટ્રાસોનીક ટ્સ્ટનો હેતુ આક્રુતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	અલ્ટ્રાસોનીક ટ્સ્ટ માટે વિવિધ પ્રકાર જણાવો. તેમથી કોઈપણ એક વિસ્તારથી સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	એક્સ-રે રેડીયોગ્રાફી પધ્ધતિનો હેતુ સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	અલ્ટ્રાસોનીક ટ્સ્ટના ઉપયોગો જણાવો.	૦૩
	બ	એડી કરંટ ટેસ્ટનો હેતુ આક્રુતિ દોરીસમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	એક્સ-રે રેડીયોગ્રાફી ટેસ્ટની કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	ક	ડીસ્ટ્રીક્ટીવ અને નોન-ડીસ્ટ્રીક્ટીવ ટેસ્ટ વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	આઇઓડ ટેસ્ટનો હેતુ અને કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	બ	મેગ્નેટીક પાર્ટીકલ ટેસ્ટનો હેતુ અને કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	ક	કપીંગ ટેસ્ટનો હેતુ અને ઉપયોગ જણાવો.	૦૩
	ડ	લીકવીડ પેનીટ્રન્ટ ટેસ્ટની કાર્યપધ્ધતિ આક્રુતિ સાથે વિગતવાર સમજાવો.	૦૩
