

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 3342103****Date: 15-07-2023****Subject Name: Testing of Metals****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. Use of programmable & communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Write full name : TGA, DSC, XRF, XRF.
 ૧. TGA, DSC, XRF, XRF ના પુરા નામ આપો.
 2. Write ASTM standards for Tensile test.
 ૨. ટેન્સાઇલ ટેસ્ટ માટે ASTM સ્ટાન્ડર્ડ લખો.
 3. Define : i. Malleability ii. Resilience
 ૩. મેલીએબીલીટી અને રેસીલીઅન્સની વ્યાખ્યા આપો.
 4. Write formulae to measure Modulus of Elasticity.
 ૪. મોડ્યુલસ ઓફ ઇલાસ્ટીસીટી માપવાનું સુત્ર લખો.
 5. Listout magnet materials use in Magnetic Particle Test
 ૫. મેગ્નેટીક પાર્ટીકલ ટેસ્ટમા વપરાતા મેગ્નેટ મટીરીયલના નામ આપો.
 6. Write formulae to calculate Brinell Hardness Number.
 ૬. બ્રીનેલ હાર્ડનેસ નંબર ગણતરી કરવાનું સુત્ર લખો.
 7. Listout materials use for Liquid penetrant test.
 ૭. લીક્વીડ પેનીટ્રેટ ટેસ્ટ માટે ના મટીરીયલ જણાવો.
 8. Write principle of Rebound hardness test.
 ૮. રોકવેલ હાર્ડનેસ ટેસ્ટીંગનો હેતુ લખો.
 9. Draw standard test specimen for Tensile test.
 ૯. ટેન્સાઇલ ટેસ્ટ માટે સ્ટાન્ડર્ડ સ્પેશીમેન દોરો.
 10. Listout Load for A, B and C scale of Rockwell hardness test.
 ૧૦. રોકવેલ હાર્ડનેસ ટેસ્ટ માટે A, B અને C સ્કેલના લોડ આપો.
- Q.2** (a) Write three points for importance of testing in engineering application. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) એન્જીનીયરીંગ એપ્લિકેશનમાં ટેસ્ટીંગનું મહત્વ ત્રણ મુદ્દામાં જણાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Differentiate between Ductile and Brittle failure. **03**
- (અ) ડક્ટાઇલ અને બ્રીટલ ફેઇલર વચ્ચે તફાવત આપો. **૦૩**
- (b) Listout advantages and disadvantages of Non-destructive Testing. **03**
- (બ) નોન ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટીંગના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Listout advantages and disadvantages of Destructive Testing. **03**

	(બ) ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટીંગના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	(c) Explain principle and working procedure of Rockwell hardness test.	૦૪
	(ક) રોકવેલ હાર્ડનેસ ટેસ્ટનો હેતુ અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain principle and working procedure of Brinell hardness test.	૦૪
	(ક) બ્રીનેલ હાર્ડનેસ ટેસ્ટનો હેતુ અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain working procedure for Tensile test.	૦૪
	(ડ) ટેંસાઇલ ટેસ્ટ માટે કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain working procedure for Cupping test.	૦૪
	(ડ) કપીંગ ટેસ્ટ માટે કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Listout applications of Radiography technique.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) રેડીઓગ્રાફી ટેકનીકના ઉપયોગો જણાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain angular probe for Ultrasonic testing with figure.	૦૩
	(અ) અલ્ટ્રાસોનીક ટેસ્ટીંગમા એંગ્યુલ પ્રોબ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
	(b) Listout various indentors with detail for Vicker Hardness test.	૦૩
	(બ) વિકર હાર્ડનેસ ટેસ્ટ માટે વિવિધ ઇન્ડેન્ટર લખો.	૦૩
	OR	
	(b) Draw types of notch for standard specimen of Charpy test.	૦૩
	(બ) ચાર્પી ટેસ્ટના સ્ટાન્ડર્ડ સ્પેશીમેનના વિવિધ નોચ દોરો.	૦૩
	(c) Differentiate between Charpy impact test and Izod impact test.	૦૪
	(ક) ચાર્પી અને આઇઝોડ ઇમ્પેક્ટ ટેસ્ટ વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૪
	OR	
	(c) Define Fatigue. Draw and explain endurance limit by SN curve.	૦૪
	(ક) ફટીગની વ્યાખ્યા આપો. SN કર્વ દ્વારા એન્ડ્યુરેન્સ લીમીટ સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain principle and working procedure of Izod impact test.	૦૪
	(ડ) આઇઝોડ ઇમ્પેક્ટ ટેસ્ટનો હેતુ અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Define Creep, Draw and explain creep curve.	૦૪
	(ડ) ક્રીપની વ્યાખ્યા આપો. અને ક્રીપ કર્વ સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Enlist merits and demerits of Liquid penetrant test.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) લીકવીડ પેનીટ્રન્ટ ટેસ્ટના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain equipment use for eddy current testing with figure.	૦૩
	(અ) એડી કરન્ટ ટેસ્ટમા વપરાતું ઇક્વિપમેન્ટ દોરી સમજાવો.	૦૩
	(b) Listout advantages and disadvantages of Magnetic particle test.	૦૪
	(બ) મેગ્નેટ પાર્ટીકલ ટેસ્ટના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain principle and working procedure of Ultrasonic test.	૦૪
	(બ) અલ્ટ્રાસોનીક ટેસ્ટનો હેતુ અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw Stress-Strain curve. Explain each term with formulae of it.	૦૭
	(ક) સ્ટ્રેસ-સ્ટ્રેઇન ડાયાગ્રામ દોરો. તેમાં આવતા દરેક ભાગની સુત્રો લખો.	૦૭
Q.5	(a) Draw flowsheet for working procedure steps for Liquid Penetrant Test.	૦૪

પ્રશ્ન. ૫	(અ) લીક્વીડ પેનીટ્રેટ ટેસ્ટની કાર્યપદ્ધતિના સ્ટેપ ફ્લોશીટ દોરો.	૦૪
	(b) Explain working procedure of MPT with figure.	04
	(બ) MPT ની કાર્યપદ્ધતિ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Differentiate between SEM and TEM.	03
	(ક) SEM અને TEM વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩
	(d) Write applications of material characterization.	03
	(ડ) મટીરીયલ કેરેક્ટરાઇઝેશનના ઉપયોગો જણાવો.	૦૩
