

Seat No.:

Enrolment No.:

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023**

**Subject Code: 4342102**

**Date: 19-01-2024**

**Subject Name: Destructive Testing**

**Time: 02:30 PM TO 05:00 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.

		Marks
<b>Q.1</b>	(a) Make a chart of various material testing methods. વિવિધ મટીરીયલ ટેસ્ટીંગ પદ્ધતિઓનો ચાર્ટ બનાવો.	<b>03</b>
	(b) Discuss merits and demerits of destructive testing. ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટીંગ ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓની ચર્ચા કરો.	<b>04</b>
	(c) Differentiate tensile test and compression test. ટેન્સાઇલ ટેસ્ટ અને કમ્પ્રેશન ટેસ્ટનો તફાવત લખો.	<b>07</b>
	<b>OR</b>	
	(c) Explain tensile testing machine procedural steps to measure different properties. વિવિધ ગુણધર્મોને માપવા માટે ટેન્સાઇલ ટેસ્ટિંગ મશીન પ્રક્રિયાના પગલાં સમજાવો.	<b>07</b>
<b>Q.2</b>	(a) Compare resilience and toughness. રેસીલીયન્સ અને તફનેસની સરખામણી કરો.	<b>03</b>
	(b) Define: Elasticity, Plasticity, Hardness, and Tensile strength. વ્યાખ્યાયિત કરો: ઇલાસ્ટીસીટી, પ્લાસ્ટીસીટી, હાર્ડનેસ અને ટેન્સાઇલ સ્ટ્રેન્થ	<b>04</b>
	(c) Compare stress-strain curve of ductile and brittle material with example. ડક્ટાઇલ અને બ્રીટલ મટીરિયલ ના સ્ટ્રેસ - સ્ટ્રેઇન કર્વ ની ઉદાહરણ આપી સરખામણી કરો.	<b>07</b>
	<b>OR</b>	
<b>Q.2</b>	(a) Give the full form of ASTM, IS and DIN standard. ASTM, IS અને DIN સ્ટાન્ડર્ડનું આખું નામ લખો.	<b>03</b>
	(b) Explain shear test with neat diagram. શીયર ટેસ્ટને સુઘડ રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો.	<b>04</b>
	(c) Discuss importance of length to diameter ratio of specimen used in compression test. કમ્પ્રેશન ટેસ્ટમાં વપરાતા નમુનાની લંબાઈ અને વ્યાસના ગુણોત્તરના મહત્વની ચર્ચા કરો.	<b>07</b>
<b>Q.3</b>	(a) Differentiate hardness and hardenability. હાર્ડનેસ અને હાર્ડનેબીલીટીનો તફાવત લખો.	<b>03</b>

- (b) Explain Moh's hardness test with hardness no. and reference mineral. 04  
હાર્ડનેસ નંબર અને રેફરન્સ મીનરલ સાથે મોહસ હાર્ડનેસ સમજાવો.
- (c) Discuss principle and working of Brinell hardness test with neat diagram. 07  
સુધડ રેખાકૃતિ સાથે બ્રિનેલ હાર્ડનેસ ટેસ્ટના સિદ્ધાંત અને કાર્યની ચર્ચા કરો.

OR

- Q.3 (a) Give the formula of BHN and VHN. 03  
BHN અને VHN નું સૂત્ર આપો.
- (b) Give the advantages and limitations of Rockwell hardness test. 04  
રોકવેલ હાર્ડનેસ ના ફાયદાઓ અને મર્યાદાઓ આપો.
- (c) Discuss procedure, advantages, and limitations of Vicker's hardness test. 07  
વિકરસ હાર્ડનેસ ટેસ્ટની પ્રક્રિયા, ફાયદાઓ અને મર્યાદાઓની ચર્ચા કરો.
- Q.4 (a) Draw Charpy specimen with U notch. 03  
U નોચ વાળા ચાર્પી સ્પેસીમેનની આકૃતિ દોરો.
- (b) Explain working of Izod impact testing machine. 04  
આઇઝોડ ઇમ્પેક્ટ ટેસ્ટીંગ મશીનની કામગીરી સમજાવો.
- (c) Draw and explain S-N curve of various alloys. 07  
વિવિધ એલોયના S-N કર્વ દોરો અને સમજાવો.

OR

- Q.4 (a) Draw Izod specimen with V notch. 03  
V નોચ વાળા આઇઝોડ સ્પેસીમેનની આકૃતિ દોરો.
- (b) Discuss effect of velocity and temperature in impact test. 04  
ઇમ્પેક્ટ ટેસ્ટમાં વેગ અને તાપમાનની અસરની ચર્ચા કરો.
- (c) Draw and explain creep curve. 07  
ક્રીપ કર્વ દોરો અને સમજાવો.
- Q.5 (a) Suggest the methods used for increasing fatigue life. 03  
ફટીગ લાઇફ વધારવા માટે વપરાતી પદ્ધતિઓ સૂચવો.
- (b) Discuss the working of wear testing machine. 04  
વીયર ટેસ્ટીંગ મશીનની કામગીરીની ચર્ચા કરો.
- (c) Explain adhesive and abrasive wear mechanism with neat diagram. 07  
સુધડ રેખાકૃતિ સાથે એડહેસિવ અને એબ્રેસીવ વીયરની પદ્ધતિ સમજાવો.

OR

- Q.5 (a) Discuss the factors influence the creep property. 03  
ક્રીપ પ્રોપર્ટીને પ્રભાવિત કરતા પરિબલોની ચર્ચા કરો.
- (b) Explain Safety aspects required in mechanical testing. 04  
યાંત્રિક પરીક્ષણમાં સલામતીના પાસાઓ વિષે સમજાવો.
- (c) List out different bend test and explain any one with neat diagram. 07  
વિવિધ બેન્ડ ટેસ્ટની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સુધડ રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો.