

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4 (NEW)- EXAMINATION –WINTER-2022

Subject Code: 3342103**Date: 15-12-2022****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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Define: (a) Hardness (b) Strength.
૧. વ્યાખ્યા આપો: (અ) હાર્ડનેસ (બ) સ્ટ્રેન્થ
2. Define: (a) Malleability (b) Stiffness
૨. વ્યાખ્યા આપો: (અ) મેલીએબીલીટી (બ) સ્ટીફનેશ
3. Define: (a) Toughness (b) Resilience
૩. વ્યાખ્યા આપો: (અ) ટકુનેશ (બ) રેસીલીયઅન્સ
4. Give difference of word Fatigue limit and Fatigue strength.
૪. ફટીગ લીમીટ અને ફટીગ સ્ટ્રેન્થ શબ્દ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
5. Explain meaning of word Bulging and Buckling with respect to compression test.
૫. કંપ્રેશન ટેસ્ટના સંદર્ભમાં બલજીંગ અને બકલીંગ શબ્દનો અર્થ સમજાવો.
6. Write down equation to calculate BHN and VHN.
૬. BHN અને VHN ગણતરી માટેના સૂત્રો લખો.
7. Draw Stress-Strain diagram for brittle material.
૭. બ્રીટલ મટીરીયલ માટે સ્ટ્રેસ-સ્ટ્રેઇન ડાયાગ્રામ દોરો.
8. On Shaft material which test should be performed?
૮. શાફ્ટ મટીરીયલ માટે કઈ ટેસ્ટ કરવી જરૂરી છે?
9. Give full name of word AAS, AES, TGA and DSC.
૯. AAS, AES, TGA અને DSC શબ્દના પુરા નામ આપો.
10. Why components are demagnetized after magnetic particle test.
૧૦. મેગ્નેટીક પાર્ટીકલ ટેસ્ટ પછી પાર્ટસને ડિમેગ્નેટાઇઝ શા માટે કરવામાં આવે છે?

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain merits and demerits of Destructive testing. **03**
(અ) ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટીંગના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો. **૦૩**

OR

- (a) Explain merits and demerits of Non-destructive testing. **03**
(અ) નોન-ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટીંગના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો. **૦૩**
- (b) Draw S-N curve for ferrous material. **03**
(બ) ફેરસ મટીરીયલ માટે S-N કર્વ દોરો. **૦૩**

OR

- (b) Define Fatigue. Explain fatigue cycles. **03**

	(બ)	ફ્ટીગની વ્યાખ્યા આપો. વિવિધ ફ્ટીગ સાયકલ જણાવો.	૦૩
	(c)	Draw neat and clean Stress-Strain diagram and label it.	૦૪
	(ક)	સ્ટ્રેસ-સ્ટ્રેઇન ડાયાગ્રામ સ્વચ્છ નામનિર્દેશન સાથે દોરો.	૦૪
		OR	
	(c)	List various properties evaluate from Stress-Strain diagram.	૦૪
	(ક)	સ્ટ્રેસ-સ્ટ્રેઇન ડાયાગ્રામ પરથી મળતી પ્રોપર્ટીઓની યાદી કરો.	૦૪
	(d)	Explain principle with figure of Eddy current test.	૦૪
	(ડ)	એડી કરંટ ટેસ્ટનો હેતુ આકૃતી દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Give advantage and limitation of Visual inspection.	૦૪
	(ડ)	વિઝ્યુઅલ ઈન્સપેક્શન ના ફાયદા અને મર્યાદા જણાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain principle of XRD technique.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	XRD ટેકનિકનો સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain principle of XRF technique.	૦૩
	(અ)	XRF ટેકનિકનો સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(b)	Give advantages of X-Ray radiography test.	૦૩
	(બ)	X-ray રેડિયોગ્રાફી પદ્ધતીના ફાયદા લખો.	૦૩
		OR	
	(b)	Give advantages of Y-Ray radiography test.	૦૩
	(બ)	Y-ray રેડિયોગ્રાફી પદ્ધતીના ફાયદા લખો.	૦૩
	(c)	Give difference between Izod impact test & Charpy test.	૦૪
	(ક)	આઈઝોડ ઈમ્પેક્ટ ટેસ્ટ અને ચાર્પી ટેસ્ટ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૪
		OR	
	(c)	List three main scale of Rockwell hardness test with load, indenter and application.	૦૪
	(ક)	રોકવેલ હાર્ડનેસ ટેસ્ટના ત્રણ મેઈન સ્કેલ તેના લોડ, ઈન્ડેન્ટર અને ઉપયોગીતા સાથે લખો.	૦૪
	(d)	Explain Cupping test in short.	૦૪
	(ડ)	કપીંગ ટેસ્ટ ટૂકમાં સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain Magnetic particle test in short.	૦૪
	(ડ)	મેગનેટીક પાર્ટીકલ ટેસ્ટ ટૂકમાં સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain principle of SEM.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	SEM ટેકનિકનો સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain principle of TEM.	૦૩
	(અ)	TEM ટેકનિકનો સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write working procedure and indentation use in Brinell hardness test.	૦૪
	(બ)	બ્રિનેલ હાર્ડનેસ ટેસ્ટની કાર્યપદ્ધતિ અને તેમા વપરાતા ઈન્ડેન્ટર સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Write working procedure and indentation use in Vicker hardness test.	૦૪
	(બ)	વીકર હાર્ડનેસ ટેસ્ટની કાર્યપદ્ધતિ અને તેમા વપરાતા ઈન્ડેન્ટર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain procedure of Liquid penetrant test with sketch and Give its merits	૦૭

	and demerits.	
	(ક) આકૃતી સાથે લિક્વિડ પેનિટ્રન્ટ ટેસ્ટ કરવાની રીત સમજાવો અને તેના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain how Tensile test performed in tensile testing machine.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ટેન્સાઇલ ટેસ્ટીંગ મશીનમાં ટેન્સાઇલ ટેસ્ટ કઈ રીતે કરવામાં આવે છે તે સમજાવો.	૦૪
	(b) Define Creep. For which condition creep test required?	04
	(બ) વ્યાખ્યા આપો: ક્રીપ. કઈ કન્ડીશનમાં ક્રીપ ટેસ્ટ જરૂરી છે?	૦૪
	(c) List advantage, disadvantage and application of Ultrasonic test.	03
	(ક) અલ્ટ્રાસોનિક ટેસ્ટના ફાયદા, ગેરફાયદા અને ઉપયોગીતા લખો.	૦૩
	(d) Give application of Material characterization technique.	03
	(ડ) મટીરીયલ કેરેક્ટરાઈઝેશન ટેકનિકનો ઉપયોગ આપો.	૦૩
