Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code: 3342103 **Date: 01- 05- 2017**

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 only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define toughness and ductility.
૧. ટફનેસ અને ડકટીલીટી વ્યાખ્યાયીત કરો.
2. Draw stress-strain diagram of aluminium and show resilience and toughness.
૨. એલ્યુમીનીયમનો સ્ટ્રેસ-સ્ટ્રેઇન ડાયાગ્રામ દોરો અને રેસીલીયન્સ અને ટફનેસ બતાવો.
3. Write importance of ASTM standards.
૩. ASTM સ્ટાન્ડર્ડનુ મહત્વ સમજાવો.
4. Define fatigue.
૪. ફતીગ વ્યાખ્યાયીત કરો.
5. List out the name of different types of destructive test.
૫. જુદી જુદી ડીસ્ટ્રકટીવ ટેસ્ટ ના નામોની યાદી લખો.
6. Write the principle of TEM.
૬. TEM નો સિધ્ધાંત લખો.
7. Define endurance limit.
૭. એંડ્યુરન્સ લીમીટ ને વ્યાખ્યાયીત કરો.
8. Draw S-N curves for various alloys.
૮. જુદા જુદા એલોય માટે S-N કર્વે દોરો.
9. Draw and label creep curve.
૯. ક્રીપ કર્વે દોરો અને નામ નિર્દેશન કરો.
10. Write the principle of DSC.
૧૦. DSC નો સિધ્ધાંત લખો.

Q.2 (a) Draw stress-strain diagram of mild steel and show necking and failure of a specimen in a tension test. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) માઇલ્ડ સ્ટીલ નો સ્ટ્રેસ-સ્ટ્રેઇન ડાયાગ્રામ દોરો અને ટેન્સાઇલ ટેસ્ટ ના સ્પેસીમેનનુ ભંગાણ અને નેકીંગ સમજાવો. **03**

OR

(a) Write in brief about proof stress and stiffness. **03**

	(અ)	પ્રૂફ સ્ટ્રેસ અને સ્ટીફ્નેસ ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write difference between tensile test and compression test.	**03**
	(બ)	ટેન્સાઇલ ટેસ્ટ અને કોમપ્રેશન ટેસ્ટ નો તફાવત લખો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw schematic diagram of cupping test.	**03**
	(બ)	કપીંગ ટેસ્ટ નુ રેખાચિત્ર દોરો.	૦૩
	(c)	A cylindrical specimen of steel having an original diameter of 12.8 mm is tensile tested to fracture. Its c/s diameter at fracture is 10.7 mm. Determine the ductility in terms of % reduction area.	**04**
	(ક)	12.8 mm મૂળ વ્યાસ ધરાવતા નળાકાર આકારના સ્ટીલના નમૂનાનુ ભંગાણ થાય ત્યાં સુધી ટેન્સાઈલ ટેસ્ટ કરેલ છે. ભંગાણ પછી તેના આદછેદ નો વ્યાસ 10.7 mm છે. % રીડક્સન એરીયાની મદદથી ડ્ક્ટીલીટી શોધો.	૦૪
		OR	
	(c)	Write principle and procedure of compression test.	**04**
	(ક)	કોમપ્રેશન ટેસ્ટ નો સિધ્ધાંત અને પધ્ધતિ લખો	૦૪
	(d)	Discuss effects of various factors on tensile test.	**04**
	(ડ)	ટેન્સાઇલ ટેસ્ટ પર અસર કરતા વિવિધ પરીબળોની ચર્ચા કરો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain brinell hardness test in detail.	**04**
	(ડ)	બ્રિનલ હારડ્નેસ ટેસ્ટને વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Discuss the methods for increasing fatigue life.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ફટીગ લાઇફને વધારવા માટેની રીતોની ચર્ચા કરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Draw neat diagram of creep testing machine.	**03**
	(અ)	ક્રીપ ટેસ્ટીંગ મશીનની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	૦૩
	(b)	Write principle and application of XRD.	**03**
	(બ)	XRD નો સિધ્ધાંત અને ઉપયોગો લખો	૦૩
		OR	
	(b)	Write advantages and limitations of vicker hardness test.	**03**
	(બ)	વીકર હાર્ડનેસ ટેસ્ટના advantages અને મર્યાદા લખો.	૦૩
	(c)	Write principle and construction of XRF.	**04**
	(ક)	XRF નો સિધ્ધાંત અને બંધારણ લખો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw chrapy and izod impact test specimen.	**04**
	(ક)	ચાર્પી અને આઈઝોડ ટેસ્ટના નમૂનાની આકૃતિ દોરો.	૦૪
	(d)	Write principle and procedure of rockwell hardness test.	**04**
	(ડ)	રોક્વેલ હાર્ડનેસ ટેસ્ટનો સિધ્ધાંત અને કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain eddy current test procedure.	**04**
	(ડ)	એડી કરંટ ટેસ્ટની કાર્યપધ્ધતિ સમજવો.	૦૪
Q.4	(a)	Draw schematic diagram of the SEM.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	SEM નુ રેખાચિત્ર દોરો.	૦૩

OR

	(a)	Classify different material characterization techniques.	**03**
	(અ)	જુદી જુદી મટીરીયલ કેરેક્ટરાઇઝેશન ટેકનીકનુ વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	(b)	Write advantages and limitations of ultrasonic test.	**04**
	(બ)	અલ્ટ્રાસોનીક ટેસ્ટના ઉપયોગો અને મર્યાદા લખો.	૦૪

OR

	(b)	Differentiate between destructive and non-destructive testing.	**04**
	(બ)	ડીસ્ટ્રીક્ટીવ અને નોન-ડીસ્ટ્રીક્ટીવ ટેસ્ટ વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૪
	(c)	Explain magnetic particle test in detail.	**07**
	(ક)	મેગ્નેટીક પાર્ટીકલ ટેસ્ટ વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Write principle and working of X-ray radiography.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	X-ray રેડ્યોગ્રાફીનો સિધ્ધાંત અને કાર્યપધ્ધતિ લખો.	૦૪
	(b)	Explain liquid penetrant test.	**04**
	(બ)	લીકવીડ પેનેટ્રંટ ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write principle and application of TGA.	**03**
	(ક)	TGA નો સિધ્ધાંત અને ઉપયોગો લખો.	૦૩
	(d)	Write advantages and applications of Gamma – ray radiography.	**03**
	(ડ)	ગામા-રે રેડ્યોગ્રાફીના ફાયદાઓ અને ઉપયોગો લખો.	૦૩

****