

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering Semester –V Examination Dec'11- Jan'12

Subject code: 352102

Date: 22/12/2011

Subject Name: Materials & Testing

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 Authentic.

- | | | |
|-------------|---|-----------|
| Q.1 | (a) Define engineering materials and classify engineering materials. | 07 |
| | (b) Give the selection criteria of material for casting and machining. | 07 |
| Q.2 | | |
| | (a) Draw stress-strain diagram for Mild steel and explain elastic and plastic region. | 07 |
| | (b) Define (i) stress (ii) strength (iii) malleability (iv) resilience. | 07 |
| | OR | |
| | (b) Explain properties and composition of EN31 and HSS. | 07 |
| Q.3 | | |
| | (a) Differentiate between Destructive testing and Non-destructive testing | 07 |
| | (b) Explain Brinell hardness test with principle, merits, demerits and applications. | 07 |
| | OR | |
| Q.3 | (a) Draw the standard specimen used for tensile test. Differentiate between ductile and brittle failure. | 07 |
| | (b) A standard specimen of 0.014m diameter and 0.04m length subjected to tensile test. Yield load is 40 KN and Max. load is 70 KN. Calculate the (i) Yield stress (ii) Ultimate tensile stress in N/mm ² unit. | 07 |
| Q.4 | | |
| | (a) Differentiate between Izod and Charpy impact test. | 07 |
| | (b) Define Fatigue and explain importance of Endurance limit in fatigue. | 07 |
| | OR | |
| Q. 4 | (a) Draw and explain creep curve. | 07 |
| | (b) Write shortnote on Cupping Test. | 07 |
| Q.5 | | |
| | (a) List-out the Non-destructive testing with its application. | 07 |
| | (b) Explain principle and procedure of Liquid Penetrant Test with figure. | 07 |
| | OR | |
| Q.5 | (a) Explain the Ultrasonic Test with its principle, merits, demerits and application. | 07 |
| | (b) Explain eddy current testing in detail | 07 |

પ્રશ્ન-૧	અ. એન્જીનીયરીંગ મટીરીયલ એટલે શું એન્જીનીયરીંગ મટીરીયલના પ્રકારો જણાવો.	07
	બ. કાસ્ટીંગ અને મશીનીંગ માટેના મટીરીયલ પસંદ કરવા માટેના મુદાઓ લખો.	07
પ્રશ્ન-૨	અ. માઇલ્ડ સ્ટીલ માટે સ્ટ્રેસ-સ્ટ્રેઇન ડાયાગ્રામ દોરો. અને તેમા ઇલાસ્ટીક અને પ્લાસ્ટીક વિભાગ સમજાવો.	07
	બ. વ્યાખ્યા આપો. (i) સ્ટ્રેસ (ii) સ્ટ્રેન્થ (iii) મેલીએબીલીટી (iv) રેસીલીયન્સ	07
	અથવા	
	બ. EN31 અને HSS ના ગુણધર્મો અને બંધારણ વર્ણવો.	07
પ્રશ્ન-૩	અ. ડીસ્ટ્રક્ટીવ અને નોન-ડીસ્ટ્રક્ટીવ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	07
	બ. બ્રીનેલ હાર્ડનેસ ટેસ્ટ તેના હેતુલ ફાયદાલ ગેરફાયદા અને ઉપયોગ સમજાવો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ. ટેન્સાઇલ ટેસ્ટ માટેના સ્ટાન્ડર્ડ સ્પેસીમેનની આકૃતિ દોરો.	07
	બ. ૦.૦૧૪ મી. વ્યાસ અને ૦.૦૪ મી. લંબાઇના સ્ટાન્ડર્ડ સ્પેસીમેન પર ટેન્સાઇલ ટેસ્ટ કરેલ છે. જેમા થીલ્ડ લોડ ૪૦ કિ.ન્યુ. અને મેક્સીમમ લોડ ૭૦ કિ.ન્યુ. છે. તો (i) થીલ્ડ સ્ટ્રેસ (ii) અલ્ટીમેટ ટેન્સાઇલ સ્ટ્રેસ. ન્યુ./મી.મી. ^૨ એકમમા શોધો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ. આઇઝોડ અને ચાર્પી ઇમ્પેક્ટ ટેસ્ટ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	07
	બ. ફટીગની વ્યાખ્યા આપો. અને એન્ડ્યુરન્સ મર્યાદાનુ મહત્વ સમજાવો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ. ક્રીપ કર્વ દોરો અને વર્ણવો.	07
	બ. કપીંગ ટેસ્ટ પર ટ્રુકનોંધ લખો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ. નોન-ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટીંગના નામ ઉદાહરણ સાથે લખો.	07
	બ. લીકવીડ પેનીટ્રેન્ટ ટેસ્ટનો હેતુ અને પદ્ધતિ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ. અલ્ટ્રાસોનીક ટેસ્ટીંગનો હેતુલ ફાયદાલ ગેરફાયદા અને ઉપયોગ સમજાવો.	07
	બ. એફી કરંટ ટેસ્ટ વિસ્તારથી વર્ણન કરો.	07
