

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-V • EXAMINATION – SUMMER • 2014****Subject Code: 352008****Date: 31-05-2014****Subject Name: Material Science****Time: 02:30 pm - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Define the following : (1) Hardness (2) Creep (3) Ductility (4) Toughness (5) Malleability (6) elasticity (7) Brittleness **07**
(b) Explain the concept of stress and strain with diagram. **07**
- Q.2** (a) Draw neat sketch of Iron-Carbon equilibrium diagram and explain in details. **07**
(b) Explain TTT Curve and it's application in engineering field. **07**
OR
(b) Define space lattice and unit cell. Draw unit cells of BCC, FCC and HCP. **07**
- Q.3** (a) Discuss the effect of cooling rates on material properties. **07**
(b) Discuss the role of non ferrous metals and its alloys related to engineering field. **07**
OR
- Q.3** (a) State properties of copper alloys and aluminium alloys in brief. **07**
(b) List the main types of Cast Iron and explain Wrought Cast iron with composition, properties and application. **07**
- Q.4** (a) Write short notes on rubber and ceramic material. **07**
(b) Discuss factors to be considered while selecting material. **07**
OR
- Q.4** (a) Write short note on flame hardening process. **07**
(b) State importance of quenching medias and their properties. **07**
- Q.5** (a) List various Non-destructive testing methods and explain any one. **07**
(b) State needs and scope of surface coatings. **07**
OR
- Q.5** (a) State the procedure of any one surface coating method. **07**
(b) Define powder metallurgy and explain powder metallurgy process. **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ વ્યાખ્યા આપો. (1) હાર્ડનેસ (2) ક્રીપ (3) તણાવપણ (4) ટફનેસ (5) ટીપાઉપણ (6) ઇલાસ્ટીસીટી (7) બ્રીટલનેસ
બ સ્ટ્રેસ અને સ્ટ્રેઇનના ખ્યાલ વીશે આકૃતી સહ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ આયર્ન-કાર્બન સમતુલન ડાયાગ્રામ આકૃતીસહ સવિસ્તર સમજાવો. ૦૭
બ TTT કર્વ વીશે સમજાવો અને તેનો ઇજનેરી ક્ષેત્રે ઉપયોગ જણાવો. ૦૭
- અથવા
- બ સ્પેસ લેટીસ અને યુનીટ સેલ વ્યાખ્યાયીત કરો. BCC, FCC અને HCP ના યુનીટ સેલ દોરો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ મટીરીયલના ગુણધર્મો પર ફ્લીંગ રેટ ને અસર જણાવો. ૦૭
બ અલોહ ધાતુ અને તેની મીશ્ર ધાતુઓનું ઇજનેરી ક્ષેત્રે મહત્વ વર્ણવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ કોપર મીશ્ર ધાતુ અને એલ્યુમિનિયમ મીશ્ર ધાતુ ના ગુણધર્મો ટુંકમા જણાવો. ૦૭
બ કાસ્ટ આયર્નના મુખ્ય પ્રકારો લખો અને ડ્રોટ કાસ્ટ આયર્નના ગુણધર્મો, ઉપયોગીતા અને બંધારણ જણાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ રબર અને સીરામીક મટીરીયલ વીશે ટુંકમા માહીતી આપો. ૦૭
બ મટીરીયલની પસંદગી કરવામાટે અગત્યના પરિબલો વીશે ચર્ચા કરો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ ફ્લેમ હાર્ડનીંગ પ્રોસેસ વીશે સમજાવો. ૦૭
બ ક્વેચિંગ(ઠારણ) મીડીયાનું મહત્વ અને તેના ગુણધર્મો જણાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ નોન-ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટીંગ માટેની વિવિધ રીતો જણાવો અને કોઇ પણ એક વીશે સવિસ્તર સમજાવો. ૦૭
બ સરફેસ કોટીંગની જરૂરીયાત અને કાર્યક્ષેત્ર જણાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ સરફેસ કોટીંગની કોઈપણ એક પદ્ધતી સમજાવો. ૦૭
બ પાવડર મેટલર્જીની વ્યાખ્યા આપો અને તે પ્રોસેસ સમજાવો. ૦૭
