

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 331903

Date: 19-06-2014

Subject Name: Material Technology

Time: 10:30 am - 01:00 pm

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt any five 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 properties of materials. **07**
(1) Ductility (2) Strain (3) Plasticity (4) Machinability (5) Hardness
(6) Strength (7) Creep
(b) Explain the working of metallurgical microscope with neat sketch, also label its main parts. **07**
- Q.2** (a) Sketch iron-carbon equilibrium diagram and show all the fields on it. **07**
(b) List the general requirements of engineering materials and explain any one in brief. **07**
- OR
- (b) Write a short note on Gibbs Phase rule. **07**
- Q.3** (a) Classify Steel and state the composition and use of any two of them. **07**
(b) Enlist common alloying element of Copper and state the effect of each on the properties of Copper. **07**
- OR
- Q.3** (a) Enlist common alloying element of Cast Iron and state the effect of each on the properties of Cast Iron. **07**
(b) Draw T.T.T. diagram and explain it. **07**
- Q.4** (a) Define and compare annealing and normalizing. **07**
(b) Write a short note on "Ceramic materials" & "Plastic Materials". **07**
- OR
- Q. 4** (a) Define heat treatment process and explain various objectives of it. **07**
(b) Give classification of non-metallic materials.. **07**
- Q.5** (a) Define powder metallurgy. How does it differ from other method of Component production ?. **07**
(b) Explain any Two Non-destructive testing methods in detail. **07**
- OR
- Q.5** (a) List the methods of surface coating. Explain any one of them. **07**
(b) Write Short note on bearing alloys. **07**

ગુજરાતી

પ્રશ્ન-૧ (અ) મટીરીયલના નીચેના ગુણધર્મોની વ્યાખ્યા આપો. ૦૬

(૧) ડક્ટીલીટી (૨) સ્ટ્રેઈન (૩) પ્લાસ્ટી સીટી (૪) મશીનેબીલીટી (૫)

હાર્ડનેશ (૬) સ્ટ્રેન્થ (૭) ક્રીપ

(બ) મેટલર્જિકલ માઈક્રોસ્કોપની કાર્ય પદ્ધતિ આકૃતી સહ સમજાવો અને મુખ્ય ભાગોના નામ દર્શાવો. ૦૭

પ્રશ્ન-૨ (અ) આર્યન કાર્બન ડાયાગ્રામની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેમા દરેક ફેઝ ફીલ્ડ દર્શાવો. ૦૭

(બ) ઈજનેરી પદાર્થોની સામાન્ય જરૂરીયાતોની યાદી બનાવો અને ગમે તે એક ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૭

અથવા

(બ) ટૂંક નોંધ લખો : ગ્રીબ્ઝ ફેઝ રુલ ૦૭

પ્રશ્ન-૩ (અ) સ્ટીલના મુખ્ય પ્રકારો જણાવો તેમજ કોઈ પણ બેના ઘટકો, ગુણધર્મો અને ઉપયોગ વર્ણવો. ૦૭

(બ) કોપરના સામાન્ય એલોયીંગ ઘટકો લખો. આ ઘટકોની કોપરના ગુણધર્મો પર શી અસર પડે છે તે સમજાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન-૩ (અ) કાસ્ટ આર્યનના સામાન્ય એલોયીંગ ઘટકો લખો. આ ઘટકોની કાસ્ટ આર્યનના ગુણધર્મો પર શી અસર પડે છે તે સમજાવો. ૦૭

(બ) ટી.ટી.ટી. ડાયાગ્રામ દોરી તેનું વર્ણન કરો. ૦૭

પ્રશ્ન-૪ (અ) એનિલીંગ અને નોર્મલાઈઝિંગની વ્યાખ્યા આપી તફાવત જણાવો. ૦૭

(બ) સીરામીક મટીરીયલ અને પ્લાસ્ટીક મટીરીયલ પર ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન-૪ (અ) હીટ ટ્રીટમેન્ટ શું છે ? તેના મુખ્ય હેતુઓ વર્ણવો. ૦૭

(બ) નોન-મેટાલીક મટીરીયલનું વર્ગીકરણ કરો. ૦૭

પ્રશ્ન-૫ (અ) પાઉડર મેટલર્જીની વ્યાખ્યા આપો. તે બીજી પ્રોડક્શન રીતો કરતા કેવી રીતે અલગ પડે છે તે મુદ્દાસર સમજાવો. ૦૭

(બ) કોઈ પણ બે નોન-ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટીંગની રીતો સમજાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન-૫ (અ) સરફેસ કોટીંગની વિવિધ રીતો જણાવી કોઈ પણ એકનું વર્ણન કરો. ૦૭

(બ) બેરીંગ એલોયઝ વિશે ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭
