

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER-V • EXAMINATION – SUMMER • 2015****Subject Code: 352103****Date: 07-05-2015****Subject Name: Physical Metallurgy - II****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) Draw and label Iron-Carbon diagram and explain the three invariant reactions. **07**
(b) Explain terms: (1) Phase, (2) Component, (3) Brass **07**
- Q.2** (a) What is Allotropy? Explain the Allotropic forms of Iron. **07**
(b) Differentiate between annealing and normalizing. **07**
OR
(b) What is Steel? Give the classification and application of plain carbon Steel. **07**
- Q.3** (a) Draw and label TTT diagram for hypereutectoid steel. **07**
(b) Enlist the various heat treatment processes and explain Hardening in brief. **07**
OR
- Q.3** (a) Explain the heat treatment of HSS with neat sketch. **07**
(b) Explain carburizing of steel. **07**
- Q.4** (a) Give the classification of cast iron and explain different types of cast iron with their micro-structures. **07**
(b) Explain the Austempering process in detail. **07**
OR
- Q.4** (a) Explain the typical heat treatment for Al-Cu alloys. **07**
(b) Draw and explain equilibrium diagrams for binary eutectic system with an example. **07**
- Q.5** (a) What are stainless steels? Give application, properties and composition of Austenitic stainless steels. **07**
(b) Explain the heat treatment process for making MCI. **07**
OR
- Q.5** (a) Differentiate between Austenitic and Martensitic stainless steel. **07**
(b) Write a short note on Babbitt Metals. **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ આયર્ન-કાર્બન રેખાકૃતિ દોરો અને તેની ત્રણ અચળ પ્રક્રિયાઓ સમજાવો. ૦૭
બ પદો સમજાવો:(1) ફેઝ (2) કમ્પોનન્ટ (3) બ્રાસ. ૦૭

- પ્રશ્ન. ૨ અ એલોટ્રોપી શું છે? આયર્નના એલોટ્રોપીક સ્વરૂપો વિશે સમજાવો. ૦૭
બ એનીલીંગ અને નોર્મલાઇઝીંગ વચ્ચે તફાવત આપો. ૦૭

અથવા

- બ સ્ટીલ શું છે? સાદા કાર્બન સ્ટીલનું વર્ગીકરણ અને ઉપયોગીતા આપો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ હાયપરયુટેક્ટોઇડ સ્ટીલ માટે TTT ડાયાગ્રામ દોરો તથા તેના ભાગો દર્શાવો. ૦૭
બ વિવિધ હીટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયાઓ લખી અને તેમાંથી કોઈ એક વિશે સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ સુધડ આકૃતિ સાથે હાઇ સ્પીડ સ્ટીલની હીટ ટ્રીટમેન્ટ સમજાવો. ૦૭
બ સ્ટીલનું કાર્બ્યુરાઇઝીંગ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ કાસ્ટ આયર્નનું વર્ગીકરણ આપો અને કાસ્ટ આયર્નના વિવિધ પ્રકાર સુક્ષ્મબંધારણની સાથે સમજાવો. ૦૭
બ ઓસ્ટેમ્પરીંગ વિગતવાર સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ Al-Cu એલોયની લાક્ષણિક હીટ ટ્રીટમેન્ટ સમજાવો. ૦૭
બ ઉદાહરણ સાથે બાયનરી યુટેક્ટીક સિસ્ટમ સંતુલન ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલને વ્યાખ્યાયિત કરો. ઓસ્ટેનીટીક સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલની એપ્લિકેશન, ગુણધર્મો અને કમ્પોઝિશન આપો. ૦૭
બ MCI બનાવવા માટેની હીટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયા સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ ઓસ્ટેનીટીક અને મારટેનસીટીક સ્ટેઇનલેસ સ્ટીલ વચ્ચેનો તફાવત આપો. ૦૭
બ બેબીક્ર મેટલ્સ પર ટ્રૂક નોંધ લખો. ૦૭
