

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER-V • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 352103**Date: 03-12-2013****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) What is heat treatment of steel? Differentiate between Normalizing and Tempering. **07**
 (b) Explain jominy end quench test. **07**
- Q.2** (a) Explain all the phases of iron-cementite phase diagram. **07**
 (b) Write and explain in brief peritectic, eutectic and eutectoid reactions. **07**
 OR
 (b) Explain : Hardenability, hardness & martensite **07**
- Q.3** (a) Draw and label TTT diagram for eutectoid steel. **07**
 (b) Define critical cooling rate? How increasing alloying elements affects the CCR and TTT diagram? **07**
 OR
- Q.3** (a) What is Cast iron? How Malleable cast Iron is produced ? Explain. **07**
 (b) Draw Microstructure and explain the properties of Gray Cast iron **07**
- Q.4** (a) What is surface hardening? Explain nitriding . **07**
 (b) Why hardening is followed by tempering ? Explain. **07**
 OR
- Q. 4** (a) Explain the classification of aluminum alloys and explain properties and uses of any two aluminum alloys? **07**
 (b) Explain the properties, uses and composition of gun metal and Muntz metal? **07**
- Q.5** (a) Explain Babbit metals by giving composition, properties and uses. **07**
 (b) Differentiate between steel and cast iron. **07**
 OR
- Q.5** (a) Explain properties, composition and application of bearing alloys? **07**
 (b) Explain effect of V and Cr as alloying element in plain carbon steels? **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ સ્ટીલ નુ હીટ ટ્રીટમેન્ટ એટલે શું ? નોર્મલાઇઝીંગ અને ટેમ્પરીંગ વચે નો તફાવત સ્પષ્ટ કરો. ૦૭
- બ જોમીની એન્ડ ક્વેન્ચ ટેસ્ટ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ આયરન સીમેન્ટાઇટ ફેઝ ડાયોગ્રામ ના બધા ફેઝ સમજાવો. ૦૭
- બ પેરીટેક્ટીક,યુટેક્ટીક અને યુટેક્ટોઇડ રીએક્શન ટ્રેક મા લખિ સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- બ હાર્ડનેબીલીટી,હાર્ડનેસ અને મારટેનસાઈટ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ યુટેક્ટોઇડ સ્ટીલ માટે ટીટીટી ડાયોગ્રામ ની આલેખ દોરો અને તેના ભાગો બતાવો ૦૭
- બ ક્રીટીકલ કુલીંગ રેટ ની વ્યાખ્યા લખો.કેવી રીતે એલોઇંગ તત્વ ના વધતા પ્રમાણ સીસીઆર અને ટીટીટી ડાયોગ્રામ ને અસર કરે છે. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ કાસ્ટ આયરન શું છે?મેલેબલ કાસ્ટ આયરન કેવી રીતે બને છે? સમજાવો. ૦૭
- બ ગ્રે કાસ્ટ આયરન નો માઈક્રોસ્ટ્રક્ચર દોરો અને તેન ગુણધર્મો સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ સર્ફેસ હાર્ડનીંગ શું છે? નાઈટ્રાઈડીંગ સમજાવો. ૦૭
- બ હાર્ડનીંગ બાદ ટેમ્પરીંગ સા માટે કરવા મા આવે છે? સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ એલ્યુમીન્યમ એલોય નુ વરગીકરણ સમજાવો અને કોઈ પણ બે એલ્યુમીન્યમ એલોય ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ સમજાવો. ૦૭
- બ ગન મેટલ અને મુંદ્રઝ મેટલ ના ઉપયોગ,ક્રમપોઝીશ, ગુણધર્મો સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ બેબીટ મેટલ ના ઉપયોગ, બન્ધારણ, ગુણધર્મો સમજાવો. ૦૭
- બ સ્ટીલ અને કાસ્ટ આયરન વચ્ચે ના તફાવત લખો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ બેરીંગ એલોય ના ઉપયોગ, બન્ધારણ, ગુણધર્મો સમજાવો. ૦૭
- બ પ્લેન કાર્બન સ્ટીલ મા V અને Cr એલોઇંગ તત્વો ની અસર સમજાવો ૦૭
