

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

Subject code: 352104**Date: 28/12/2011****Subject Name: Heat Treatment of Metals and Alloys****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) Explain optical pyrometer in detail. **07**
(b) Explain isothermal annealing in detail. **07**
- Q.2** (a) What is annealing? Give the objective of annealing. **07**
(b) Give the principal of normalising? Give the objective of normalising **07**
- OR**
- (b) Explain chain of temperature for normalizing. **07**
- Q.3** (a) Explain isothermal quenching in detail. **07**
(b) Explain temper colour. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Explain what are the stages of tempering? **07**
(b) Explain hardening, hardenability and critical diameter. **07**
- Q.4** (a) Explain construction of TTT diagram. **07**
(b) Difference between TTT and CCT diagram. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Explain quench cracks. **07**
(b) Explain factor affecting TTT diagram. **07**
- Q.5** (a) Explain surface hardening and give the objective of surface hardening. **07**
(b) Explain gas carburizing. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain flame hardening. **07**
(b) Explain nitriding process in brief and give merits and demerits of nitriding process. **07**

પ્રશ્ન-૧	અ	ઓપ્ટીકલ પાયરોમીટર સવિસ્તર વર્ણવો.	07
	બ	આઇસોથર્મલ એનીલીંગ સવિસ્તર વર્ણવો.	07
પ્રશ્ન-૨	અ	એનીલીંગ એટલે શું 7 એનીલીંગ ના હેતુઓ સમજાવો.	07
	બ	નોર્મલાઈઝિંગનો સિદ્ધાંત સમજાવો અને નોર્મલાઈઝિંગ ના હેતુઓ સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	નોર્મલાઈઝિંગ ચેઇન ઓફ ટેમ્પરેચર દ્વારા સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૩	અ	આઇસોથર્મલ કવેચીંગ સમજાવો.	07
	બ	ટેમ્પર કલર સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	ટેમ્પરીંગ ના સ્ટેજ સમજાવો.	07
	બ	હાર્ડનિંગ, હાર્ડનેબીલિટી અને ક્રિટિકલ ડાયામીટર સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	TTT ડાયાગ્રામ ની રચના વર્ણવો.	07
	બ	TTT ડાયાગ્રામ અને CCT ડાયાગ્રામ નો તફાવત આપો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	કવેચ ક્રેક વિશે સમજાવો.	07
	બ	TTT ડાયાગ્રામને અસર કરતા પરીબળો સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ	સરફેસ હાર્ડનિંગ વિશે સમજાવો. અને સરફેસ હાર્ડનિંગ ના હેતુઓ સમજાવો.	07
	બ	ગેસ કાર્બ્યુરાયઝિંગ વિશે સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	ફ્લેમ હાર્ડનિંગ વિશે સમજાવો.	07
	બ	નાઈટ્રાઈડિંગ વિશે સમજાવો. તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા વર્ણવો.	07
