

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGG.- SEMESTER-III EXAMINATION – WINTER 2012

Subject code: 331903**Date: 04/01/2013****Subject Name: Materials Technology****Time: 2:30 pm – 5:00 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 Authentic

- | | | |
|-------------|--|-----------|
| Q.1 | (a) State the importance of different mechanical, electrical & chemical properties in engineering applications. | 07 |
| | (b) Define space lattice & Unit cell. Draw B.C.C and F.C.C. unit cells with examples. | 07 |
| Q.2 | (a) Explain “Principle and working of metallurgical microscope” with neat sketch. | 07 |
| | (b) What is an alloy? Draw Fe-C alloy diagram. | 07 |
| | OR | |
| | (b) Discuss different constituent's phases in Fe- C diagram. | 07 |
| Q.3 | (a) Discuss different alloys and applications of Cu based alloys. | 07 |
| | (b) State difference between Gray cast iron and White cast iron. | 07 |
| | OR | |
| Q.3 | (a) Discuss different alloys and applications of Al based alloys. | 07 |
| | (b) Suggest materials for 1) electrical winding 2) piston 3) Bush 4) chisel 5) non stick cooking 6) pizza materials. | 07 |
| Q.4 | (a) Draw T.T.T. diagram and explain it. | 07 |
| | (b) Discuss case carburizing process in detail. | 07 |
| | OR | |
| Q. 4 | (a) State importance of heat treatment process? Enlist different heat treatment processes. | 07 |
| | (b) Discuss refractory materials and its applications. | 07 |
| Q.5 | (a) Define powder metallurgy, state its advantages. | 07 |
| | (b) Give classification of non metallic materials. | 07 |
| | OR | |
| Q.5 | (a) What is non destructive testing? Explain X-ray technique. | 07 |
| | (b) Discuss I.S. Code for steel with suitable examples and give full form of ASTM,SAE,ASME,BEE | 07 |

પ્રશ્ન-૧	અ ઇજનેરી ક્ષેત્રે જુદા જુદા મિકેનિકલ ઇલેક્ટ્રીકલ્સ તથા કેમિકલ ગુણધર્મો મહત્વ સમજાવો.	07
	બ સ્પેસ લેટીસ તથા યુનિટ સેલ સમજાવો. બી.સી.સી. તથા એફ.સી.સી. યુનિટ સેલ દોરી ઉદાહરણ આપો.	07
પ્રશ્ન-૨	અ મેટલ્જીકલ માઇક્રોસ્કોપ ના સિધ્ધાંત તથા કાર્યપદ્ધિત સ્વર્ણ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
	બ એલોય એટલે શું ? આયર્ન - કાર્બન ડાયાગ્રામ દોરો.	07
	અથવા	
	બ આયર્ન - કાર્બન ડાયાગ્રામ ના વિવિધ ઘટકો (ફેઝ) વિશે સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૩	અ કોપર આધારિત એલોયસ વિશે ચર્ચા કરી તેની ઉપયોગિતા સમજાવો.	07
	બ ગ્રે કાસ્ટ આયર્ન અને વ્હાઇટ કાસ્ટ આયર્ન ના તફાવત આપો.	07
	અથવા	
	અ એલ્યુમિનિયમ આધારિત એલોયસ વિશે ચર્ચા કરી તેની ઉપયોગિતા સમજાવો.	07
	બ મટિરીયલ સુચવો. (૧) ઇલેક્ટ્રીકલ વાઇડીંગ (૨) પિસ્ટન (૩) બુશ (૪) ચીઝલ (૫) નોન સ્ટીક કુકીંગ (૬) પીઝો એલીમેન્ટ્સ	07
પ્રશ્ન-૪	અ ટી.ટી.ટી ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	07
	બ કેઇસ કાર્બુરાઇઝીંગ પ્રક્રિયા સવિસ્તાર સમજાવો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ હિટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયા નું મહત્વ સમજાવો. જુદી જુદી હિટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયા ની યાદી બનાવો.	07
	બ રિફ્રેક્ટરી મટિરીયલ વિશે સમજાવી તેના ઉપયોગો જણાવો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ પાવડર મેટલર્જી એટલે શું? સમજાવી તેના લાભો જણાવો.	07
	બ નોન મેટાલીક મટેરીયલો નું વર્ગીકરણ કરો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ નોન ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટીંગ શું છે? એક્સ રે પદ્ધિત વિશે સમજાવો.	07
	બ સ્ટીલ માટે ના આઇ. એસ કોડ ઉદાહરણો સાથે સમજાવો તથા પુરા નામ જણાવો. (૧) એ એસ્ ટી. એમ (૨) એસ એ ઇ (૩) એ એસ એમ ઇ (૪) બી ઇ ઇ	07
