

Seat No.: _____

Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER -III • EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 331903

Date: 24-05-2016

Subject Name: Material Technology

Time: 02:30 PM TO 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. Each question carry equal marks (14 marks)

Q.1	(a) Define the following (i) Hardness (ii) Malleability (iii) creep (iv) stiffness (v) Toughness (vi) Brittleness (vii) superconductivity.	07
પ્રશ્ન. ૧	આપો વ્યાખ્યા આપો (i) સહ્યાંત્રિક (ii) ટીપાઉપણું (iii) સરકણ (iv) સ્ટીફનેશ (v) કઠોરતા (vi) બરડતા (vii) અતિવાહકતા. (b) Give the detail classification of engineering materials.	(v) 07 07
	બુદ્ધિમતી પદાર્થનું સંપૂર્ણ વર્ગીકરણ લખો.	07
Q.2	(a) Draw the neat sketch of optical principal of metallurgical microscope and state the function of the following (1) Eye Piece (2) Object lens (3) Plain glass (4) Iris.	07
પ્રશ્ન. ૨	મેટાલજીકલ માઇક્રોસ્કોપની ઓપટીકલ સિધ્યાંત ની આકૃતિ દોરી નીચેના કાચો (૧) નેત્ર કાચ (૨) સાદો કાચ (૩) (૪) આઇરિસ (b) Sketch and label the different phases in Iron-Carbon Equilibrium diagram.	07 07
	બુદ્ધિમતી પદાર્થનું સંતુલિત ડાયાગ્રામ દોરી તેનું નામાંકન કરી તેના જુદા જુદા ફેઝ દર્શાવો.	07
	OR	
	(b) Define space lattice and Unit cell. Draw unit cell of B.C.C., F.C.C. and H.C.P. બુદ્ધિમતી પદાર્થની યુનિટ સેલની વ્યાખ્યા આપો. B.C.C., F.C.C. અને H.C.P. ના યુનિટ સેલની આકૃતિ દોરો.	07 07
Q.3	(a) (i) State the composition and application of the following ferrous metals (1) Grey C.I. (2) Malleable C.I (3) Nodular C.I. (4) Mild Steel.	04

	(ii) State the composition and the properties of the following non ferrous metal (1) Naval Brass (2) Hindalium (3) Leaded Bronze	03
પ્રશ્ન.	આ (i) નીચેની ધાતુઓનું બંધારણ અને ઉપયોગીતા લખો. 3 (1) ગ્રે કાસ્ટ આર્ટેન (2) ટીપાઉ કાસ્ટ આર્ટેન (3) નોડ્યુલર કાસ્ટ આર્ટેન (4) માઇલ સ્ટીલ. (ii) નીચેના અલોહ ધાતુઓનું બંધારણ અને ગુણધર્મો લખો (1) નવલ બ્રાસ (2) હિડાલીયમ (3) લેડેડ બ્રોઝ	08 03
	(b) List factors to be considered while selecting materials. બ ધાતુની પસંદગીમાં ધ્યાન લેવાતા મુદ્દાઓની યાદી આપો.	07 09
	OR	
Q.3	(a) Write the effects of following Alloying Elements on properties of steel (1) Carbon (2) Cobalt (3) Copper (4) Boron (5) Sulphur (6) Chromium (7) Tungsten.	07
પ્રશ્ન.	આ પોલાદના ગુણધર્મો પર નીચેના મિશ્ર ઘટકોની અસરો લખો. 3 (1) કાર્బન (2) કોબલ્ટ (3) કોપર (4) બોરોન (5) સલ્ફર (6) કોમિયમ (7) ટંગાસ્ટન (b) Give the full forms of the following. (1) BIS (2) ASTM (3) BS (4) AISI (5) EN (6) JIS (7) SAE બ નીચેનાના પૂરા રૂપો જણાવો. (1) BIS (2) ASTM (3) BS (4) AISI (5) EN (6) JIS (7) SAE	09 07 09
Q.4	(a) Compare Brass and Bronze and also draw their microstructure.	07
પ્રશ્ન.	આ બ્રાસ અને બ્રોન્ઝની સખામણી કરો તેમજ તેના માઇક્રોસ્ટ્રક્ચર દોરો. ૪ (b) Differentiate between annealing and normalizing. બ એનીલીંગ અને નોર્મલાઇઝિંગ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	09 07 09
	OR	
Q.4	(a) List various heat treatment processes and explain induction hardening process.	07
પ્રશ્ન.	આ હિટટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયાની યાદી આપો અને ઇન્કશન હાર્ડનીંગ પ્રક્રિયા સમજાવો. ૪ (b) List at least seven applications of non ferrous metals and its alloys used in daily life. બ અલોહ ધાતુ અને તેની મિશ્ર ધાતુના ઓછા ઓછા સાત દેનિક ઉપયોગો જણાવો.	09 07 09

Q.5	(a) List various NDT methods and explain two of them.	07
પ્રશ્ન.	અ NDT પદ્ધતિઓની યાદી બનાવી કોઈ પણ બે સમજાવો.	09
૫		
	(b) Explain refractory materials and state its applications.	07
	અ રીફેક્ટરી મટેરીયલ સમજાવી તેના ઉપયોગો જણાવો.	09
	OR	
Q.5	(a) Explain the meaning of following designation	07
	(i) C15 (ii) T80 (iii) St45KW (iv) 25C5BO (v) XT 75 W 18 Cr 4 V1 (vi) 80 T 11 (vii) X10 Cr 18 Ni 9	
પ્રશ્ન.	અ નીચેના સંકેતોનો અર્થ સમજાવો	09
૫	(i) C15 (ii) T80 (iii) St45KW (iv) 25C5BO (v) XT 75 W 18 Cr 4 V1 (vi) 80 T 11 (vii) X10 Cr 18 Ni 9	
	(b) State the meaning of following in one or two lines with reference to powder metallurgy (1) Atomisation (2) Blending (3) Compacting (4) Sintering (5) Mechanical pulverization (6) Re-pressing (7) Chemical reduction.	07
	અ પાવડર મેટાલજીના સંબંધમાં નીચે જણાવેલ પ્રક્રિયાનો અર્થ એક-બે વાક્યમાં લખો (૧) એટોમાઇઝેશન (૨) બ્લેડિંગ (૩) કોમ્પેક્ટિંગ (૪) સીન્ટરિંગ (૫) મીકેનિકલ પલ્વરાઇંગ (૬) રી-પ્રેસિંગ (૭) કેમીકલ રીડક્ષન.	09
