

THIRD SEMESTER
MECHANICAL/RAC/AUTO./PRODUCTION
SCHEME JULY 2008
MATERIAL TECHNOLOGY (301)

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total *Five* questions out of **eight**.

कुल आठ प्रश्नों में से पाँच प्रश्न हल कीजिए ।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा ।

1. a) Write down the Engineering requirement of material. 3
पदार्थ की अभियांत्रिकी आवश्यकता को लिखिए ।
- b) Write down the three properties of Cast Iron. 3
ढलवाँ लोहा के तीन गुणधर्म लिखिए ।
- c) Define the following mechanical properties of material. 6
 - i) Ductility
 - ii) Hardness
 - iii) Toughness

(2)

पदार्थ के निम्न यांत्रिक गुणधर्म को परिभाषित कीजिए ।

i) तन्यता

ii) कठोरता

iii) चीमड़पन

d) Explain the destructive and non destructive testing of material. 8

पदार्थ के ध्वंसात्मक एवं अध्वंसात्मक परीक्षण को समझाइये ।

2. a) Explain the allotropy. 3

अपरूपता को समझाइये ।

b) Define the unit cell and space lattice. 3

इकाई कोशिका एवं स्पेश लैटिस को परिभाषित कीजिए ।

c) Explain the B.C.C. structure of solid with neat sketch. 6

स्वच्छ चित्र की सहायता से ठोस की बी.सी.सी. संरचना को समझाइये ।

d) Describe the crystal imperfection. 8

क्रिस्टल दोष का वर्णन कीजिए ।

3. a) What is the surface defect in crystal? 3

क्रिस्टल में सतह दोष क्या होता है ?

(3)

- b) Write down the Liver Rule. 3
लीवर नियम को लिखिए ।
- c) Write down effect of dendritic growth on the properties of material. 6
दुमाकृतियों का धातुओं के गुणधर्म पर पड़ने वाले प्रभाव को लिखिए ।
- d) Explain the recrystallizing during solidification process. 8
टोसीकरण की प्रक्रिया में रिक्रिस्टलायजिंग को समझाइये ।
4. a) Write down the factors affecting the grain size. 3
ग्रेन साइज को नियंत्रित करने वाले कारकों को लिखिए ।
- b) Explain the single phase and multiphase. 3
एक प्रावस्था एवं बहु प्रावस्था को समझाइये ।
- c) Draw the cooling curve for alloy and explain it. 6
मिश्रधातु के लिए कूलिंग आरेख खींचिए एवं इसे समझाइये ।
- d) Write down the difference between Fe-C equilibrium diagram and time temperature transformation diagram. 8
लौह कार्बन साम्य आरेख एवं काल तापमान रूपांतरण वक्र में अन्तर लिखिए ।

(4)

5. a) Explain the Macro and Micro examination. 3
मैक्रो एवं माइक्रो परीक्षण को समझाइये ।

b) Write down the composition of Cartridge Brass. 3

कार्ट्रिज ब्रास के संघटक लिखिए ।

c) Write down the properties of Grey Cast Iron. 6

घूसर ढलवाँ लोहे के गुणधर्म लिखिए ।

d) What is alloy steel and write down reason for alloying? 8

मिश्र स्टील क्या होता है ? तथा मिश्रधातु बनाने के कारण लिखिए ।

6. a) What is Pearlite? 3

पीयर लाइट क्या होता है ?

b) Write down the process of Austempering. 3

ऑस्टेम्पेरिंग प्रक्रिया को लिखिए ।

c) Draw the Fe-C equilibrium diagram label it and describe in brief. 14

आयरन-कार्बन साम्य आरेख खींचिए, उसके सभी बिन्दुओं को दर्शाइये तथा आरेख का संक्षिप्त वर्णन कीजिए ।

(5)

7. a) Explain the following: 3

i) Machinability

ii) Weldability

iii) Corrosion

निम्न को समझाइये ।

i) मशीननता

ii) वेल्डनता

iii) संक्षारण

b) Write down the composition of alluminium Bronze and write its use. 3

एल्यूमिनियम ब्रॉन्ज के संघटक लिखिए एवं इसके उपयोग को बताइये ।

c) Write down the properties of Refractories. 6

रिफ्रेक्ट्रिस के गुणधर्म लिखिए ।

d) Write down the advantages and limitation of Powder metallurgy. 8

धातु चूर्ण विज्ञान के लाभ एवं सीमाएँ लिखिए ।

(6)

8. a) Write the three method of minimize corrosion. 3

संक्षारण रोकेन की तीन विधि लिखिए ।

- b) What is Polyester resins? 3

पॉलिएस्टर रेसिंस क्या होते है ?

- c) Give the brief description of hardening process. 6

कठोरीकरण प्रक्रिया का संक्षिप्त में वर्णन कीजिए ।

- d) Explain the pack carburizing process and also write down the advantages of case hardening process. 8

पैक कार्बुरीकरण की प्रक्रिया लिखिए तथा सतह कठोरीकरण के लाभ लिखिए ।

