

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

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note – Attempt total 8 questions out of eight
 कुल आठ में से आठ प्रश्न उत्तर करें।
 In case of any doubt or dispute, the english
 version of question should be treated as final
 किसी भी प्रश्न में संदेह अथवा विवाद की स्थिति में
 अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Explain the Engineering materials. 3
 अभियंता के प्रयोग के सामग्री।
- b) Classify the Engineering material and define any
 one of them. 3
 अभियंता के प्रयोग के सामग्री को वर्गीकरण करें और उस में से एक
 को परिभाषित करें।
- c) Explain any three mechanical properties of
 material. 6
 पदार्थ के किसी तीन यांत्रिक गुणधर्म को समझाइये।

d) Write down procedure for Rockwell Hardness
 testing. 8

रॉकवेल कठोरता परीक्षण की क्रिया विधि लिखिए।

2. a) Define Crystalline and non Crystalline solids. 3
 क्रिस्टलीय एवं अक्रिस्टलीय पदार्थ को परिभाषित कीजिए।
- b) Explain unit cell and grain boundaries. 3
 इकाई कोशिका एवं कण सीमा को समझाइये।
- c) Explain the Hexagonal close packed structure
 with neat sketch. 6
 स्वच्छ चित्र की सहायता से षटकोण सुसंकुलित संरचना
 को समझाइये।
- d) Explain the dislocations with reference to crystal
 imperfection. 8
 क्रिस्टल दोष के सदर्भ में डिस्लोकेशन को समझाइये।

3. a) What is nucleation in metal crystal. 3
 धातु क्रिस्टल का नाभिकन क्या होता है?
- b) Write down the phase rule. 3
 फेज नियम लिखिए।

(3)

- c) What is columnar crystal. Write down their affect on mechanical properties of metal. 6

कॉलमनर क्रिस्टल क्या है? इसके धातु के यांत्रिक गुणधर्म पर प्रभाव को लिखिए।

- d) Explain the Recovery during solidification process. 8

ठोसीकरण की प्रक्रिया में रिकवरी को समझाइये।

4. a) What is tie line and why it is used. 3

टाइ लाइन क्या है और इसे क्यों प्रयोग किया जाता है?

- b) What is Eutectic explain it. 3

यूटेक्टिक क्या होता है? इसे समझाइये।

- c) Draw the cooling curve for pure metal and explain it. 6

शुद्ध धातु के लिए कूलिंग आरेख खींचिए तथा इसे समझाइये।

- d) List the various steps for the preparation of specimen for microscopic examination of engineering material. 8

इन्जीनियरिंग पदार्थों के नमूने के परीक्षण हेतु विभिन्न स्टेप को लिखिए।

(4)

5. a) Explain the alloy steel. 3

एलाय स्टील को समझाइये।

- b) Write down the composition of HSS steel. 3

एच. एस. एस. स्टील का घटक 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 को संक्षिप्त में वर्णन कीजिये।

6. a) Write down the objective of heat treatment. 3

ऊष्मा उपचार के उद्देश्य लिखिए।

- b) Explain the mar tempering. 3

मार टेम्परींग को समझाइये।

- c) Explain the full annealing process. 6

पूर्ण अन्नीलीकरण प्रक्रिया को समझाइये।

- d) Write down the advantages of normalizing process. 8

प्रसामान्यीकरण प्रक्रिया के लाभ लिखिए।

7. a) Explain the following: 3

i) Wrought Iron

ii) Mild steel

iii) High carbon steel

(5)

निम्न को समझाइये-

i) पिटिंग लाहा

ii) ग्रेड इन्फात

iii) उच्च कार्बन इस्पात

b) Explain the following

i) Free cutting brass

ii) Gun metal

iii) Phosphor bronze

निम्न को समझाइये।

i) सुकर्तनीय पीतल

ii) गन मेटल

iii) फास्फर ब्रान्ज

c) Write down properties of ceramics.

सिरेमिक के गुणधर्म लिखिए।

d) Classify the tool steel and describe each one in brief.

टूल स्टील का वर्गीकरण कीजिए तथा प्रत्येक का संक्षिप्त में वर्णन कीजिए।

(6)

a) Define the corrosion.

रूझाव को परिभाषित कीजिए।

b) Explain cintering process.

सिन्टरिंग प्रक्रिया को समझाइये।

c) Write short notes on composite material.

कम्पोजिट पदार्थ पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

d) Differentiate between thermosetting and thermoplastic material.

थर्मोसेटिंग एवं थर्मोप्लास्टिक पदार्थ में अन्तर लिखिए।

