

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

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total 5 questions out of eight.

कुल आठ 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) Explain the Engineering materials. 3
अभियांत्रिकी पदार्थ को समझाइये।
- b) Classify the Engineering material and define any one in briefly. 3
अभियांत्रिकी पदार्थ का वर्गीकरण कीजिए एवं किसी एक को संक्षिप्त में परिभाषित कीजिए।
- c) Explain any three mechanical properties of material. 6
पदार्थ के किन्हीं तीन यांत्रिक गुणधर्म को समझाइये।

(2)

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 संदर्भ में डिसलोकेशन 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 होते 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 engineerings 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 टेम्परिंग को समझाइये।
- c) Explain the full annealing process. 6
पूर्ण अनीलीकरण 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 लोहा

ii) मृदु इस्पात

iii) उच्च कार्बन इस्पात

b) Explain the following

3

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.

6

सिरेमिक के गुणधर्म लिखिए।

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

8

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

(6)

8. a) Define the corrosion. 3
संक्षारण को परिभाषित कीजिए।
- b) Explain cintering process. 3
सिन्टरिंग प्रक्रिया को समझाइये।
- c) Write short notes on composite material. 6
कम्पोजिट पदार्थ पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- d) Differentiate between thermosetting and thermoplastic material. 8
थर्मोसेटिंग एवं थर्मोप्लास्टीक पदार्थ में अन्तर लिखिए।

