

+

9/2/2019

Third Semester
Mechanical / RAC / Auto. / Production
Fifth Semester
PTDC Mech.
Scheme July 2008

MATERIAL TECHNOLOGY

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : i) Attempt total **five** 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) Define the following mechanical properties of material. 3

i) Ductility

ii) Elasticity

धातु के निम्न यांत्रिक गुणधर्म को परिभाषित कीजिए।

i) तन्यता

ii) प्रत्यास्थता

b) With neat sketch explain the BCC crystal structure. 3

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

c) What are the advantages of a Rockwell method of hardness testing compared to Brinell hardness testing? 6

हार्डनेस परीक्षण हेतु ब्रिनेल हार्डनेस टेस्ट की तुलना में रॉकवेल विधि हार्डनेस टेस्ट के फायदे लिखिये।

d) List and explain main engineering requirements of materials. Why alloys are generally used in engineering field? 8

पदार्थों की प्रमुख यांत्रिकी आवश्यकताओं की सूची बनाये तथा समझाइये। साधारणतः इंजीनियरिंग क्षेत्र में मिश्र धातुओं का प्रयोग क्यों किया जाता है?

2. a) What is recrystallization? 3
रिक्रिस्टलाइजेशन क्या है?
- b) Define grain and grain boundary. 3
कण तथा कण सीमा को परिभाषित कीजिए।
- c) List down with sketches the steps involved in the formation of dendrites. 6
डेन्ड्राइट्स किस प्रकार बनता है चित्र सहित समझाइये।
- d) Write the process of equilibrium diagram construction. 8
साम्य आरेख खींचने की विधि लिखिए।
3. a) Explain in brief (any three) 6
i) Ferrite
ii) Cementite
iii) Pearlite
iv) Austenite
संक्षिप्त में समझाइये (कोई भी तीन)
i) फेराइट
ii) सीमेंटाइट
iii) पयरलाइट
iv) ऑस्टेनाइट
- b) Sketch Iron-Carbon equilibrium diagram and label various areas on it. 14
आयरन कार्बन साम्य आरेख खींचिए तथा भिन्न-भिन्न क्षेत्रों के नाम लिखिए।
4. a) What is Annealing? 3
अनीलिंग क्या है?
- b) What is Quenching? 3
शमन क्या है?
- c) What is Carburizing? Explain pack carburizing. 6
कार्बुरण क्या है? संकुल कार्बुरण को समझाइये।

- d) Compare the Austempering and Martempering. 8
ऑस्टेम्परन तथा मार्टेम्परन की तुलना कीजिये।
5. a) What is Pig iron? 3
कच्चा लोह क्या है?
- b) What is Grey Cast Iron? 3
धूसर ढलवाँ लोहा क्या है?
- c) Write the composition of different elements in grey cast iron. 6
धूसर ढलवाँ लोहा के विभिन्न अपघटकों को लिखिये।
- d) Why ferrous materials are widely used for engineering application? 8
List the limitation of ferrous materials.
यांत्रिकीय उपयोगों हेतु लोह पदार्थों का उपयोग अधिकता से क्यों किया जाता है? लोह पदार्थों की सीमाएँ लिखिए।
6. a) What is Brass? 3
पीतल क्या है?
- b) What is Bronze? 3
काँसा क्या है?
- c) Classify the copper base alloys. 6
ताँबे के मिश्रधातुओं का वर्गीकरण कीजिए।
- d) How to designate the copper base alloys according to B.I.S.? 8
B.I.S. के अनुसार ताँबा एलॉयों की अभिहित किस प्रकार की जाती है?
7. a) What is Refractories? 3
उच्च तापसह क्या है?
- b) Write the characteristics of ceramic materials. 3
सिरेमिक पदार्थों के अभिलक्षणों को लिखिये।
- c) Define electrical insulators, write desirable properties of Electrical insulators. 6
विद्युत्रोधी को परिभाषित कीजिये तथा इसके वांछनीय गुणधर्मों को लिखिये।

[4]

d) Name any four types of synthetic rubber. Describe the process of vulcanisation of rubber. 8

किन्हीं चार प्रकार के सिन्थेटिक रबर के नाम बताइये। रबर के वल्केनाइजेशन प्रोसेस की कार्यविधि लिखिए।

8. Write short notes on any three of the following. 20

a) Corrosion and types of corrosion

b) Plastic and types of plastic

c) Metallurgical microscope

d) Adhesives

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये।

अ) संक्षारण एवं संक्षारण के प्रकार

ब) प्लास्टिक एवं प्लास्टिक के प्रकार

स) धातुनीय सूक्ष्मदर्शी

द) एधेसिव्स

