

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) Enlist the important mechanical properties of material. 3

पदार्थ के प्रमुख यांत्रिक गुणों की सूची बनाइए।

b) Explain the allotropy of solid structure. 3

ठोस संरचना के अपरूपता को समझाइए।

- c) What is the need of impact test and how it is conducted in laboratory? 6

इम्पेक्ट टेस्ट की उपयोगिता क्या है तथा प्रयोगशाला में ये टेस्ट किस प्रकार किया जाता है?

- d) What do you understand by Destructive and non-destructive testing? Enlist the type of non-destructive test. 8

विनाशी एवं अविनाशी परीक्षणों से आप क्या समझते हैं? अविनाशी परीक्षणों के प्रकार की सूची बनाइये।

2. a) What is Grain Growth. 3

ग्रेन ग्रोथ क्या है?

- b) Write note on dendritic growth process. 3

डेन्ड्राइटिक ग्रोथ की प्रक्रिया पर टीप लिखिये।

- c) Explain the effect of recrystallization on properties of metal. 6

धातु के गुणों पर रिक्रिस्टलाइजेशन का क्या प्रभाव होता है?

- d) Explain Phase Rule and also write its application. 8

फेज नियम को समझाइये तथा उसकी उपयोगिता को भी लिखिये।

3. a) How to correlate the mechanical properties of steel with carbon content. Explain in brief. 8

इस्पात के यांत्रिक गुणधर्म तथा कार्बन अंश का परस्पर संबंध कैसे है, संक्षिप्त में समझाइये।

- b) i) What is the difference between cast iron and steel in terms of carbon content.

ii) Give specific percentage of carbon in each

iii) Write down the three properties of Cast Iron. 12

i) कार्बन के सम्मिलित दशा में ढलवाँ लोह और इस्पात में क्या अंतर है?

ii) प्रत्येक में मौजूद कार्बन का प्रतिशत लिखिए।

iii) ढलवाँ लोह के तीन गुणधर्म लिखिए।

4. a) Write down the main objectives of heat treatment. 3

ऊष्मा उपचार के प्रमुख उद्देश्यों को लिखिये।

- b) What is Normalizing process? 3

नार्मलाइजिंग प्रक्रम क्या है?

- c) Write down a brief note on surface hardening. 6

पृष्ठ कठोरण पर संक्षिप्त टीप दीजिये।

- d) Draw the TTT curve for austenite decomposition and level it. 8

ऑस्टेनाइट अपघटन के लिये टी.टी.टी. आरेख खींचिये तथा विभिन्न क्षेत्रों के नाम लिखिए।

5. a) What is Cast-iron? 3

ढलवाँ लोह क्या है?

- b) What is the use of cast iron? 3

ढलवाँ लोह के उपयोग क्या है?

- c) Write down the types of cast iron. 6

ढलवाँ लोहे के प्रकार को लिखिये।

- d) What is High alloy cast iron? Write the properties of high chromium cast iron. 8

उच्च एलॉय ढलवाँ लोह क्या है? उच्च क्रोमियम ढलवाँ लोह के गुणधर्मों को लिखिये।

6. a) What is the difference between brass and bronze? 3

पीतल और काँसे में क्या अंतर होता है?

- b) Write the basic properties of aluminium. 3

एल्यूमिनियम की मूल गुणधर्मों को लिखिये।

- c) What is the difference between wrought aluminium and cast aluminium? 6

पिटवां एल्यूमिनियम तथा ढलाई एल्यूमिनियम में क्या अंतर है?

(6)

- d) How to designate the aluminium base alloys according to B.I.S.? 8

B.I.S. के अनुसार एल्युमिनियम एलॉयों की अभिहिति किस प्रकार की जाती है?

7. a) What is Ceramics? 3

सिरेमिक क्या है?

- b) Write down the name of any five abrasive material. 3

किन्हीं भी पाँच अपघर्षी पदार्थों के नाम लिखिये।

- c) Write down the properties of refractories and classify it? 6

दुर्गलनीय पदार्थों के गुणधर्मों को लिखिये और उसको वर्गीकृत कीजिये।

- d) What is the functions of lubricants? Write the properties of good lubricants. 8

स्नेहक के प्रकार्य क्या है? अच्छे स्नेहक के गुणधर्म लिखिये।

(7)

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

- a) Vulcanisation of rubber
- b) Rockwell hardness testing
- c) Thermosetting plastic
- d) Metallurgical microscope

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये।

- अ) रबर वल्केनाइजेशन
- ब) रॉकवेल हार्डनेस टेस्टिंग
- स) थर्मोसेटिंग प्लॉस्टिक
- द) धातुकीय सूक्ष्मदर्शी

