

F/2019/6250

Total Pages : 4

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.~~ Write down the engineering necessity of material and describe each in brief. 3

पदार्थ की इंजीनियरिंग आवश्यकताएँ क्या हैं। प्रत्येक को संक्षिप्त में समझाइए।

~~2.~~ Explain the ferrous material with example. 3

उदाहरण द्वारा लोह पदार्थ को समझाइए।

~~3.~~ Explain the following properties of material. 6

i) Toughness

ii) Ductility

iii) Malleability

पदार्थ के निम्न गुणधर्म को समझाइए।

i) चीमड़पन

ii) तन्यता

iii) अघातवर्धता

~~4.~~ Draw the stress-strain diagram for M.S. specimen and explain its each point. 8

मृदु इस्पात नमूने के लिए प्रतिबल-विकृत आरेख खींचिए तथा इसके प्रत्येक बिन्दु को समझाइये।

2. a) Define the following : 3

~~1.~~ Crystalline material

ii) Amorphous material

निम्न को परिभाषित कीजिए।

i) क्रिस्टलीय पदार्थ

ii) अमरफस पदार्थ

~~2.~~ Define the unit cell in material technology. 3

पदार्थ प्रौद्योगिकी में इकाई सेल को परिभाषित कीजिए।

~~3.~~ Explain the B.C.C. structure with neat diagram. 6

स्वच्छ चित्र की सहायता से केन्द्रित घन संरचना को समझाइये।

~~4.~~ Explain the following crystal defect : 8

i) Vacancies

ii) Substitutional impurity

निम्न क्रिस्टल दोष को समझाइये।

i) रिक्तता

ii) प्रतिस्थापित अशुद्धि

3. a) Define the Space lattices. 3

स्पेस लैटिस को परिभाषित कीजिए।

b) Explain the process of Nucleation. 3

न्यूक्लियेशन प्रक्रिया को समझाइये।

c) Draw the sketch of dendrite and write down the disadvantages of dendrite growth. 6

डेन्ड्राइट की बनावट की रेखाचित्र खींचिए तथा डेन्ड्राइट प्रोथ से होने वाली हानियों को लिखिए।

- d) Explain the Segregation of impurities. 8
अपद्रव्यों के संपृथक्करण को समझाइये।
4. a) Explain the Phase and write down its types. 3
फेज को परिभाषित कीजिए तथा इसके प्रकार लिखिए।
- b) Explain the substitutional solid solution. 3
प्रतिस्थापित ठोस विलयन को समझाइये।
- c) Write down the factors affecting the formation of Solid solution. 6
ठोस विलयन के निर्माण को प्रभावित करने वाले कारकों को लिखिए।
- b) Draw the cooling curve of pure metal and alloy. Explain its formation. 8
शुद्ध धातु एवं मिश्र धातु के लिए शीतलन वक्र बनाइये तथा इस प्रक्रिया को समझाइये।
5. a) Explain the Phase Rule. 3
फेज नियम को समझाइये।
- b) Explain the Eutectic alloy. 3
यूटेक्टिक एलॉय को समझाइये।
- 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।
6. a) Write down the properties of Ferrite and its composition. 3
फेराइट के गुण एवं इसके सूक्ष्म घटकों को लिखिए।
- b) Explain the Super Cooling. 3
सुपर कूलिंग को समझाइये।
- c) Write down the six objective of heat treatment. 6
उष्मा उपचार के छः उद्देश्य लिखिए।

- d) Write down the procedure for annealing and its effect on the properties of material. 8
अनीलीकरण की विधि लिखिए तथा पदार्थ के गुण पर इसके प्रभाव को लिखिए।
7. a) Write down the composition and use of following: 3
i) Wrought Iron
ii) Mild Steel
निम्न के संघटन एवं उपयोग लिखिए।
i) पिटवाँ लोहा
ii) मृदु इस्पात
- b) Write down the properties and limitation of Cast Iron. 3
ढलवाँ लोहे के गुण एवं सीमाएँ लिखिए।
- c) Write down the properties of Copper. 6
ताँबे के गुणधर्म लिखिए।
- d) Write down short notes on Refractory. 8
रिफ्रेक्टरी पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
8. a) Explain the Thermosetting plastics. 3
तापदृढ़ प्लास्टिक को समझाइये।
- b) Explain the acrylics and write down its uses. 3
एक्रीलिक्स को समझाइये तथा इसके अनुप्रयोग को लिखिए।
- c) Write down the six advantages of Powder Metallurgy. 6
धातु चूर्ण विज्ञान के छः लाभ लिखिए।
- d) Explain the synthetic woods and its types. 8
कृत्रिम काष्ठ एवं इसके प्रकार को समझाइये।

