

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 mechanical properties of material of the following: 3

i) Hardness

ii) Toughness

iii) Creep

पदार्थों के निम्नलिखित यांत्रिक गुणों को परिभाषित कीजिए :

i) कठोरता

ii) चीमड़पन

iii) मंद विरूपणता

b) Differentiate between Destructive and Non-Destructive testing. Give atleast three example. 3

ध्वंसात्मक एवं अविनाशी परीक्षणों में अंतर बतलाइये। प्रत्येक के तीन-तीन उदाहरण दीजिए।

c) Draw stress-strain diagram of ductile material during tensile testing and explain important point on it. 6

एक तन्य पदार्थ के तनन परीक्षण के दौरान प्राप्त होने वाले प्रतिबल-विकृति आरेख खींचिए तथा उस पर महत्वपूर्ण बिन्दुओं को चिन्हित कर उन्हें समझाइये।

d) Why Impact testing is done on material? Explain its method, principle and procedure with neat sketches. 8

पदार्थों का संघट्ट परीक्षण क्यों किया जाता है? संघट्ट परीक्षण का सिद्धांत एवं विधि को रेखाचित्र बनाकर वर्णन कीजिए।

rgpvonline.com

2. a) Draw BCC, FCC and HCP structure of metal. 3
 BCC, FCC एवं HCP संरचनाओं की इकाई कोष्ठिकाओं को खींचिए।

b) What is Deformation? Compare Elastic and Plastic deformation. 3

विरूपण किसे कहते हैं? प्रत्यास्थ एवं सुघट्य विरूपण में तुलना कीजिए।

(3)

- c) Differentiate between Edge dislocation and Screw dislocation. 6

धार प्रभंश एवं पेंच प्रभंश में अंतर स्पष्ट कीजिए।

- d) Write the working, principle and uses of metallurgical Microscope with the help of neat sketch. 8

धातुकर्मीय सूक्ष्मदर्शी की कार्य विधि, सिद्धांत एवं उपयोग को रेखाचित्र बनाकर वर्णन कीजिए।

rgpvonline.com

3. a) What do you understand by Ordered and Disordered substitutional Solid solution. 3

क्रमिक एवं अक्रमित प्रतिस्थापनिक ठोस विलयन से आप क्या समझते हैं?

- b) Write the limitations and application of Phase Rule? 3

प्रावस्था नियम की सीमाओं एवं उपयोग लिखिए।

- c) What do you understand by Grain and Grain boundaries. 6

ग्रेन और ग्रेन सीमायें से आप क्या समझते हैं?

- d) Sketch the Iron-Carbon equilibrium diagram and level various phases on it. 8

आयरन-कार्बन साम्य आरेख खींचिये तथा भिन्न-भिन्न क्षेत्रों के नाम दर्शाइए।

(4)

4. a) What do you understand by Heat treatment? What are the various types of its? 3

ऊष्मा उपचार से आप क्या समझते हैं? ऊष्मा उपचार कितने प्रकार के होते हैं?

- b) What is process Annealing and write their advantage and procedure? 3

प्रक्रम अनीयलिंग क्या है? इसके क्या उद्देश्य और विधि को समझाइए।

- c) What are the purpose of tempering Heat treatment process and explain its procedure and types? 6

पायनीकरण ऊष्मा उपचार प्रक्रम के उद्देश्यों को लिखकर विधि एवं प्रकार का वर्णन कीजिए।

- d) What is Surface Hardening? Write its types and describe it. 8

पृष्ठ कठोरता क्या है? विभिन्न पृष्ठ कठोरता प्रक्रमों के नाम लिखकर उनका वर्णन कीजिए।

5. a) What is Wrought Iron and writes its characteristics and uses? 3

पिटवाँ लोहा किसे कहते हैं इसके गुण एवं उपयोग लिखिए।

- b) What are the effect of alloying element in steel? 3

इस्पात में मिलाए जाने वाले तत्वों के प्रभावों को लिखिए।

- c) What are the classification of Tool steel? Describe each in short. 6

औजारी इस्पात का वर्गीकरण कीजिए। प्रत्येक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- d) What is Bearing metal? Write its properties and classification. Describe all in brief. 8

बियरिंग धातु किसे कहते हैं? बियरिंग धातु के गुण एवं वर्गीकरण को संक्षिप्त में लिखिए।

6. a) What is Adhesive? Write its principle and application. 3

आसंजन क्या होता है? आसंजन का सिद्धांत एवं उपयोग बतलाइए।

rgpvonline.com

- b) What are the properties of good lubricant. 3

एक अच्छे स्नेहक में कौन-कौन से गुण होने चाहिए?

- c) What are the properties and classification of good refractory materials. 6

दुर्गलनीय पदार्थों के वांछित गुणधर्म एवं वर्गीकरण लिखिए।

- d) Write short note on: 8

i) Ceramics

ii) Vulcanization of Rubber.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणीयाँ लिखिए।

i) सिरैमिक

ii) रबर का वल्कनीकरण

7. a) Write the engineering uses of Plastics. 3

प्लास्टिकों के इंजीनियरिंग उपयोग लिखिए।

- b) What do you understand by Atomization method in Powder Metallurgy? 3

धातु चूर्णों के उत्पादन में विद्युत अपघटन विधि से आप क्या समझते हैं?

- c) Comparison between Thermoplastics and Thermosetting plastics. 6

थर्मोप्लास्टिक एवं थर्मोसेटिंग प्लास्टिकों में तुलना कीजिए।

- d) In Powder Metallurgy methods, which are the primary and secondary operations. Describe in brief. 8

rgpvonline.com

चूर्ण धातुकर्मिकी प्रक्रिया की प्राथमिक एवं द्वितीयक संक्रियाएँ कौन-कौन सी होती हैं, संक्षेप में वर्णन कीजिए।

8. a) What is Galvanic cell and write its type? 3

गैल्वैनी सेल क्या है? यह कितने प्रकार का होता है?

- b) On the basis of Engineering requirements, How do we select the material for products? 3

इंजीनियरिंग आवश्यकताओं के आधार पर उत्पादों के लिए पदार्थ का चयन किस प्रकार किया जाता है?

- c) Write the methods of minimizing Corrosion. 6

संक्षारण को न्यूनतम करने की विधियाँ लिखिए।

- d) Explain the effect of hot working and cold working on properties of materials. 8

उष्मा क्रिया एवं शीत क्रिया का पदार्थ के गुणों में क्या प्रभाव पड़ता है, समझाइये।

rgpvonline.com



www.rgpvonline.com

www.rgpvonline.com