

8. Write short notes on any *four* of the following :

4½ each

- (i) Metallurgical microscope
- (ii) Rubber and its uses
- (iii) Flame hardening
- (iv) Galvanising
- (v) T. T. T. curves
- (vi) BCC, FCC and HCP crystal structure

निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

- (i) धातुकीय सूक्ष्मदर्शी
- (ii) रबर तथा उसके उपयोग
- (iii) फ्लेम हार्डनिंग
- (iv) गैल्वेनाइजिंग
- (v) टी. टी. टी. वक्र
- (vi) बी. सी. सी., एफ. सी. सी. एवं एच. सी. पी. क्रिस्टल संरचना

RGPVONLINE.COM

T/F/2009/0061

Total Pages : 06

FOURTH SEMESTER PART TIME DIPLOMA COURSE IN MECHANICAL ENGINEERING

(New Course)

MATERIAL TECHNOLOGY

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total six questions. Question No. 1 (objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five. कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को 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. Choose the correct answer. 2 each
सही उत्तर का चयन कीजिए।

(i) Recovery process mainly reduces :

- (a) crystal size
- (b) crystal strain
- (c) crystal orientation
- (d) crystal purity

रिकवरी प्रोसेस मुख्यतः कम करती है :

- (a) कण के आकार को
- (b) कण के स्ट्रेन को
- (c) कण के ओरिएंटेशन को
- (d) कण की शुद्धता को

(ii) Thermoplastic is very useful resin for making :

- (a) Telephone receiver
- (b) Television cabinet
- (c) Electrical outlet
- (d) Floor tiles

थर्मोप्लास्टिक बहुत उपयोगी रेजिन है, बनाने के लिए :

- (अ) टेलीफोन रिसीवर
- (ब) टेलीविजन केबिनेट
- (स) विद्युत आउटलेट
- (द) फ्लोर टाइल्स

(iii) Muntz metal contains :

- (a) 60% Zn + 40% Cu
- (b) 40% Zn + 60% Cu
- (c) 50% Zn + 50% Cu
- (d) 70% Zn + 30% Cu

मुन्टज़ मेटल में होते हैं :

- (अ) 60% ज़िंक + 40% कॉपर
- (ब) 40% ज़िंक + 60% कॉपर
- (स) 50% ज़िंक + 50% कॉपर
- (द) 70% ज़िंक + 30% कॉपर

(iv) In non-destructive testing Ultrasonic test is used mainly for :

- (a) Surface crack and seams
- (b) Internal cavities
- (c) Blow holes and inclusions
- (d) Permeability of metal

अविनाशी परीक्षणों में अल्ट्रासोनिक परीक्षण का उपयोग मुख्यतः किया जाता है :

- (अ) सरफेस क्रेक एवं सीम के लिए
- (ब) आंतरिक दरार के लिए
- (स) ब्लो होल एवं इन्क्लूजन के लिए
- (द) धातु की परमेबिलिटी के लिए

(v) The capacity of sustaining load without fail is known as :

- (a) Ductility
- (b) Stiffness
- (c) Toughness
- (d) Strength

बिना विफल हुए भार सहने की क्षमता को कहते हैं :

- (अ) तन्यता
- (ब) दुर्नय्यता
- (स) चीमड़पन
- (द) सामर्थ्य

RGPVONLINE.COM

2. (a) List various steps for the preparation of a specimen for microscopic examination. 6
इंजीनियरिंग पदार्थों के नमूने को सूक्ष्म परीक्षण हेतु किस प्रकार तैयार किया जाएगा, वर्णन कीजिए।

(b) What are the main engineering requirements of materials ? Describe each in brief. 6

पदार्थों की मुख्य इंजीनियरिंग आवश्यकताएँ क्या हैं ? प्रत्येक जानकारी संक्षेप में दीजिए।

(c) Explain thermosetting and thermoplastics. Give at least three examples of each type. 6

थर्मोसेटिंग व थर्मोप्लास्टिक को समझाइए। प्रत्येक प्रकार के कम-से-कम तीन उदाहरण दीजिए।

3. (a) What properties a good refractory material must possess? 6

अच्छे दुर्गमनीय पदार्थ में कौन-कौनसे गुण विद्यमान होने चाहिए?

- (b) Sketch a cooling curve for pure metal and alloy separately and explain each in brief. 6

शुद्ध धातु एवं मिश्र धातु के लिए अलग-अलग शीतलन वक्र बनाइए तथा प्रत्येक को संक्षेप में समझाइए।

- (c) Why alloys are generally used in engineering field? 6

सामान्यतया इंजीनियरिंग क्षेत्र में मिश्र धातुओं का प्रयोग क्यों किया जाता है?

RGPVONLINE.COM

4. (a) Draw iron-carbon equilibrium diagram showing various phases, constituents and temperatures on it. 12

विभिन्न अवस्था, घटक तथा तापक्रम को दर्शाते हुए आयरन-कार्बन संतुलन डायग्राम बनाइए।

- (b) Name any *four* types of synthetic rubber. Describe the process of vulcanisation of rubber. 6

किसी चार प्रकार के सिंथेटिक रबर का नाम बताइए। रबर की वल्केनाइजेशन प्रक्रिया की कार्यविधि लिखिए।

5. (a) Explain various methods by which corrosion can be controlled. 6

संक्षारण को रोकने की विभिन्न विधियों को समझाइए।

- (b) State the difference between cast iron and steel. Explain different types of cast iron with uses of each. 12

ढलवां लौह तथा स्टील में अंतर लिखिए। विभिन्न प्रकार के ढलवां लौह को समझाइए तथा प्रत्येक के उपयोग लिखिए।

6. (a) Explain the Brinell hardness testing of a mild steel specimen. Discuss also the advantages, disadvantages and limitation of the test. 12

माइल्ड स्टील के नमूने की ब्रिनेल हार्डनेस टेस्टिंग के बारे में पूर्ण विवरण लिखिए। साथ ही इस जाँच की लाभ-हानि और उसकी सीमाओं के बारे में चर्चा कीजिए।

- (b) List the advantages and disadvantages of hot working and cold working. 6

‘ऊष्मा क्रिया’ एवं ‘शीत क्रिया’ के लाभ-हानि लिखिए।

7. (a) Write important engineering properties of plastics. List the various fabrication processes of plastics. 10

प्लास्टिक के प्रमुख इंजीनियरिंग गुणों को लिखिए। प्लास्टिक की विभिन्न निर्माण विधियों को सूचीबद्ध कीजिए।

- (b) Differentiate between the following : 8

- (i) Pack carburising and Gas carburising
(ii) Hardening and Case hardening

निम्नलिखित में अंतर समझाइए :

- (i) पैक कार्बुराइजिंग एवं गैस कार्बुराइजिंग
(ii) हार्डनिंग एवं केस हार्डनिंग