

Third Semester
Mechanical /Production Engineering
Scheme OCBC July 2022
BASIC MECHANICAL ENGINEERING

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

- 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) Which one of the following laws of thermodynamics is the basis of the concept of temperature

- (a) zeroth law (b) first law
(c) second law (d) third law

निम्नलिखित में कौन-सा उष्मागतिकी का नियम ताप की संकल्पना का आधार है

- (अ) शून्यवाँ नियम (ब) प्रथम नियम
(स) द्वितीय नियम (द) तृतीय नियम

ii) In a diesel cycle heat is rejected at

- (a) Constant temperature (b) Constant pressure
(c) Constant volume (d) Constant entropy

डीजल चक्र में ऊष्मा निस्काशित की जाती है

- (अ) स्थिर ताप पर (ब) स्थिर दाब पर
(स) स्थिर आयतन पर (द) स्थिर एंट्रोपी पर

iii) Which one of the following is a boiler accessories.

- (a) Safety valve (b) Fusible plug
(c) Water level indicator (d) Economiser

निम्न में से कौन-सा बायलर उपसाधन है।

- (अ) सुरक्षा वाल्व (ब) फ्यूजिबल प्लग
(स) जल-तल सूचक (द) इकोनोमाइजर

iv) Which of the following is a Non-destructive test

- (a) Tensile test (b) Impact test
(c) Ultrasound test (d) Hardness test

निम्नलिखित में से कौन-सा अविनाशी परीक्षण है

- (अ) तनन परीक्षण (ब) संघट्ट परीक्षण
(स) पराध्वनिक परीक्षण (द) कठोरता परीक्षण

v) Single point cutting tool is used in which machine tool

- (a) Lathe (b) Drill
(c) Milling (d) Grinding

एकल बिंदु कटाई औजार किस मशीन औजार में उपयोग होता है

- (अ) लेथ (ब) ड्रिल
(स) मिलिंग (द) ग्राइंडिंग

2. a) State the first law of thermodynamic. 2

ऊष्मागतिकीय का प्रथम नियम लिखिए।

b) Define heat engine and heat pump. 4

ऊष्मा इंजन और ऊष्मा पम्प को परिभाषित कीजिए।

c) What are the three types of systems in thermodynamics? Explain in brief. 6

ऊष्मागतिकीय में तीन प्रकार की प्रणालियाँ क्या हैं? वर्णन करें।

3. a) Define Boiler. 2

बॉयलर को परिभाषित कीजिए।

- b) Write the names of water tube and fire tube boilers. 4
 बॉटर ट्यूब और फायर ट्यूब बायलरों के नाम लिखिए।
- c) Explain the Fire tube boiler with neat sketch. 6
 चित्र की सहायता से अग्नि नलिका बॉयलर को समझाइये।
4. a) Draw P-V and T-S diagram of Otto cycle. 2
 ऑटो चक्र का P-V व T-S आरेख खींचिये।
- b) Explain the working of four stroke petrol engine. 4
 चार स्ट्रोक पेट्रोल इंजिन की कार्यप्रणाली को समझाइये।
- c) Explain construction and working of Reaction turbine with neat sketch. 6
 प्रतिक्रिया टरबाइन का स्वच्छ चित्र बनाकर कार्यप्रणाली को समझाइये।
5. a) Define Elasticity. 2
 प्रत्यास्था को परिभाषित कीजिए।
- b) Explain any one welding processes with diagram. 4
 चित्र के साथ किसी एक वेल्डिंग प्रक्रम को समझाइए।
- c) Define pattern, write their materials types and sketch. 6
 पैटर्न को परिभाषित कीजिए, उसके बनाने के पदार्थों को व उनके प्रकारों के नाम लिखकर चित्र बनाइए।
6. a) What is the function of Grinding machine? 2
 ग्राइंडिंग मशीन का प्रमुख कार्य क्या है?
- b) Explain the function of Milling Machine with diagram. 4
 चित्र की सहायता से मिलिंग मशीन का कार्य लिखिए।
- c) Explain the working of lathe machine with neat sketch. 6
 स्वच्छ चित्र की सहायता से लेथ मशीन की कार्यविधि को समझाइये।
7. a) What is the function of Brazing? 2
 ब्राजिंग का प्रमुख कार्य लिखिए।

b) Differentiate between hot working and cold working processes. 4

हॉट वर्किंग एवं कोल्ड वर्किंग प्रक्रमों में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

c) What are various modes of heat transfer? Explain in brief. 6

ऊष्मान्तरण के विभिन्न प्रकार कौन-कौन से हैं? विस्तार से समझाइये।

$$3 \times 4 = 12$$

8. Write short notes on (any three)

- a) Planer machine
- b) Mechanical properties
- c) Refrigeration
- d) Thermal power plant
- e) Carnot cycle

संक्षिप्त में टिप्पणी लिखिए। (कोई तीन)

- अ) प्लानर मशीन
- ब) यांत्रिकीय गुणधर्म
- स) रेफ्रीजरेशन
- द) थर्मल पावर प्लांट
- इ) कार्नोट चक्र

