

F/2017/1601

Total Pages : 7

SECOND SEMESTER (REVISED)
MECHATRONICS
GENERAL MECHANICAL ENGINEERING

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) One ton of refrigeration means heat removed at the rate of:

- (a) 210 kJ/min
- (b) 330 kJ/min
- (c) 540 kcal/min
- (d) 427 kcal/min

F/2017/1601

277

P.T.O.

(2)

एक टन प्रशीतन का मतलब ऊष्मा निकालने की दर है :

(अ) 210 किलोजूल/मि.

(ब) 330 किलोजूल/मि.

(स) 540 किलोकॅलरी/मि.

(द) 427 किलोकॅलरी/मि.

ii) The charge of compression ignition engine is :

(a) Air

(b) Diesel

(c) Petrol

(d) Air and Petrol

संपीड़न प्रज्ज्वलन इंजन का चार्ज होता है

(अ) हवा

(ब) डीजल

(स) पेट्रोल

(द) हवा और पेट्रोल

iii) Babcock and Wilcox boiler is :

(a) Fire tube boiler

(b) Water tube boiler

(c) Both (a) and (b)

(d) Any other type

F/2017/1601

278

Contd.....

(3)

बेबकॉक्स एवं विलकॉक्स बॉयलर हैं।

(अ) अग्नि नालिका बॉयलर

(ब) जल नालिका बॉयलर

(स) दोनों (अ) एवं (ब)

(द) कोई अन्य प्रकार

iv) First law of thermodynamics deals with :

(a) Conservation of heat

(b) Conservation of momentum

(c) Conservation of mass

(d) Conservation of energy

उष्मागतिकी का पहला नियम परिभाषित करता है

(अ) ऊष्मा का संरक्षण

(ब) संवेग का संरक्षण

(स) द्रव्यमान का संरक्षण

(द) ऊर्जा का संरक्षण

(4)

v) During isothermal process, What is constant?

(a) Temperature

(b) Pressure

(c) Entropy

(d) Product of pressure and volume
समतापी प्रक्रिया के समय क्या स्थिर होता है

(अ) तापक्रम

(ब) दाब

(स) एन्ट्रॉपी

(द) दाब व आयतन का गुणनफल

2. a) State the principles and working of simple reaction turbine with the help of a neat sketch.

<https://www.rgpvonline.com>

9

साधारण प्रतिक्रिया टरबाइन के सिद्धान्त एवं कार्यविधि को चित्र की सहायता से समझाइए।

b) Describe the venturimeter with the help of neat sketch. Derive the expression for rate of flow.

9

वेंचुरीमीटर को स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइए। प्रवाह दर के सूत्र को व्युत्पन्न कीजिए।

(5)

3. Write short notes on the following. 6 each
- i) Boyle's law and Charle's law for an ideal gas.
 - ii) Compare Ottocycle and diesel cycle on P-V diagram.
 - iii) Working principles of cooling tower
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।
- i) आदर्श गैस के लिए बॉयल तथा चार्ल्स के नियम
 - ii) पी-वी आरेख द्वारा ऑटो तथा डीज़ल सायकल में तुलना
 - iii) शीतलन टावर के कार्य सिद्धान्त
4. a) State and derive Bernoulli's equation. 9
बर्नोली समीकरण लिखिए एवं सिद्ध कीजिए।
- b) Explain the working of four stroke cycle. Diesel engine in the help of P-V diagram. 9
चार स्ट्रोक चक्र डिज़ल इंजन की कार्यविधि दाब आयतन आरेख की सहायता से विस्तारपूर्वक समझाइए।
5. a) What is L.M.T.D? Explain different types heat exchanger with neat sketch. 9
एल.एम.टी.डी. क्या है? हीट एक्सचेंजर के प्रकार को चित्र की सहायता से समझाइए।

https://www.rgpvonline.com

(6)

- b) What are Boiler mountings and Accessories? Explain any two mountings and two accessories with the help of neat sketches? 9
बॉयलर की आरोपियाँ और उपसाधन क्या हैं कोई दो आरोपियों एवं दो उपसाधन को स्वच्छ चित्र द्वारा समझाइये।
6. a) Write the names of different types of energy and state the law of energy conservation. 9
विभिन्न प्रकार की ऊर्जाओं के नाम लिखिए एवं ऊर्जा संरक्षण नियम को बताइये।
- b) Write the classification of I.C. engine. 9
आई.सी. इंजन का वर्गीकरण लिखिए।
7. a) What is the difference between wet, dry, saturated and superheated steam. Calculate dryness fraction of steam if 0.78 kg of water vapour is in suspension with 92.3 kg of dry steam. 9
आर्द्र, शुष्क संतृप्त एवं अति संतृप्त भाप में अन्तर स्पष्ट कीजिए। यदि 92.3 kg शुष्क भाप में 0.78 kg वाष्प है तो भाप की शुष्कता भिन्न ज्ञात कीजिये।

https://www.rgpvonline.com

https://www.rgpvonline.com

(7)

- b) Define the pressure. Write down various types of pressure. 9

दाब को परिभाषित कीजिए। विभिन्न प्रकारों के दाब को भी लिखिए।

8. Write short notes on any three of the following :
6 each

- a) Manometer
b) Dryness fraction of steam
c) Entropy
d) Types of fluid flow
e) Compare petrol and diesel engine

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

- अ) मैनोमीटर
ब) भाप का शुष्कता भिन्न
स) एन्ट्रॉपी
द) द्रव प्रवाह के प्रकार
इ) पेट्रोल और डिज़ल इंजन की तुलना



283