

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 3

Roll No

AU/IP/ME-302 (CBGS)

B.Tech., III Semester

Examination, May 2019

Choice Based Grading System (CBGS)

Thermodynamics

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) Draw neat sketch, if required.

जहाँ आवश्यक हो स्वच्छ चित्र बनाइये।

iv) 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) State second law of thermodynamics.

उष्मागतिकी का द्वितीय नियम बताइये।

b) What is Constant Temperature Process? Explain with sketch.

स्थिर तापमान प्रक्रम क्या है? सचित्र व्याख्या कीजिए।

2. a) What do you mean by Heat Engine?

ऊष्मा इंजन से आप क्या समझते हो?

- b) 600kJ heat is given to 5kg substance and temperature increases 100°C to 300°C . Find the heat capacity in process.

5kg पदार्थ की मात्रा को 600kJ ऊष्मा दी जाती है जिससे पदार्थ का तापक्रम 100°C से बढ़कर 300°C हो जाता है तो प्रोसेस में पदार्थ की औसत विशिष्ट ऊष्मा ज्ञात कीजिए।

3. a) Discuss the process of generation of steam at constant pressure.

स्थिर दाब पर भाप उत्पादन प्रक्रम को समझाइये।

- b) Discuss the different uses of Mollier Diagram.

मोलियर आरेख के विभिन्न उपयोग बताइये।

4. a) What do you mean by Mean Effective Pressure?

माध्य प्रभावी दाब से आप क्या समझते हैं?

- b) What are different engine efficiencies?

विभिन्न इंजन दक्षतायें क्या हैं?

5. a) Write short notes on Adiabatic flame temperature.

रूद्धोष्म ज्वाला तापमान पर संक्षेप में टिप्पणी लिखिए।

- b) Discuss the basic concept of third law of thermodynamics.

ऊष्मागतिकी के तीसरे नियम की आधारभूत धारणा की चर्चा कीजिए।

6. a) Write short notes on Carnot cycle.

कार्नोट चक्र पर संक्षेप में टिप्पणी लिखिए।

- b) Discuss the limitations of first law of thermodynamic.

ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम की सीमायें बताइये।

7. a) A heat engine is working on source temperature 800°C and sink temperature 30°C . For production of 1 kW engine power, find minimum heat released.

एक ऊष्मा इंजन स्रोत तापमान 800°C तथा सिंक तापमान 30°C पर कार्यरत है तो प्रति कि.वाट इंजन की शक्ति उत्पादन के लिए न्यूनतम ऊष्मा निष्कासित की मात्रा ज्ञात कीजिए।

- b) What is coefficient of Performance of Refrigerator?
प्रशीतन मशीन का दक्षता गुणांक क्या है?

8. a) Find air standard efficiency of a gas engine if diameter of cylinder is 100mm and piston stroke 150mm interval volume in cylinder is 250cm^3 .

एक गैस इंजन की आदर्श वायु दक्षता ज्ञात कीजिए यदि सिलिन्डर का व्यास 100mm तथा पिस्टन स्ट्रोक 150mm हो। सिलिन्डर में अन्तराल आयतन 250सेमी^3 है।

- b) Write short notes on any two of the following:

- i) Stroke length
- ii) Stroke volume
- iii) Clearance volume
- iv) Compression ratio of engine

निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षेप में टिप्पणी कीजिए।

- i) स्ट्रोक लम्बाई
- ii) स्ट्रोक आयतन
- iii) अन्तराल आयतन
- iv) इंजन का संपीडन अनुपात
