

Roll No .....

## AU/IP/ME-302 (CBGS)

### B.Tech., III Semester

Examination, November 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) What do you mean by Thermodynamic cycle?  
ऊष्मागतिकी चक्र से आप क्या समझते हो ?  
b) State Zeroth law of Thermodynamics.  
ऊष्मागतिकी के शून्यवा नियम बताइये।
2. a) Discuss the limitations of First law of Thermodynamic.  
ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम की सीमायें बताइये।  
b) What do you mean by Heat Pump?  
ऊष्मा पम्प से आप क्या समझते हो ?
3. a) What is enthalpy of dry steam?  
भाप की समस्तोष्मा क्या है ?  
b) Draw the Mollier diagram for steam. Discuss in brief.  
भाप के लिए मोलियर आरेख बनाइये। संक्षेप में चर्चा कीजिए।
4. a) What is Carnot cycle? Explain.  
कानोट चक्र क्या है ? समझाइये।

57

- b) A Carnot cycle acts in temperature limits  $150^{\circ}\text{C}$  and  $40^{\circ}\text{C}$ . While system is given  $200\text{kJ}$  heat. Find efficiency, work done and released heat.

एक कानोट चक्र, तापक्रम की  $150^{\circ}\text{C}$  तथा  $40^{\circ}\text{C}$  की सीमाओं में कार्य करता है जबकि निकाय को  $200\text{kJ}$  ऊष्मा प्रदान की जाती है। चक्र की दक्षता, किया गया कार्य तथा निष्कासित ऊष्मा ज्ञात कीजिए।

5. a) Discuss the basic concept of Third law of Thermodynamics.  
ऊष्मागतिकी के तीसरे नियम की आधारभूत धारणा पर चर्चा कीजिए।  
b) What are the actual and theoretical combustion processes?  
वास्तविक एवं सैद्धान्तिक दहन प्रक्रम क्या होते हैं ?
6. a) What is difference between Triple point and Critical point?  
ट्रिपल प्वाइंट और क्रान्तिक बिन्दु में क्या अन्तर है ?  
b) What do you mean by Adiabatic process?  
रूद्धोष्म प्रक्रम से आप क्या समझते हो ?
7. a) What is coefficient of performance of Refrigerators?  
प्रशीतन मशीन का दक्षता गुणांक क्या है ?  
b) Discuss the use of Steam tables.  
भाप तालिका के प्रयोग की चर्चा कीजिए।
8. a) Find air standard efficiency of a gas engine if diameter of cylinder is  $100\text{mm}$  and piston stroke  $150\text{mm}$ . Interval volume in cylinder is  $250\text{cm}^3$ .  
एक गैस इंजन की आदर्श दक्षता ज्ञात कीजिए यदि सिलिन्डर का व्यास  $100\text{mm}$  तथा पिस्टन स्ट्रोक  $150\text{mm}$  हो। सिलिन्डर में अंतराल आयतन  $250$  सेमी<sup>3</sup> है।  
b) Write short notes on any two of the following:  
i) Internal energy of steam  
ii) Work done by steam  
iii) Specific volume of steam  
iv) Air standard Otto cycle  
निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षेप में टिप्पणी कीजिए।  
i) भाप की आन्तरिक ऊर्जा ii) भाप द्वारा किया गया कार्य  
iii) भाप का विशिष्ट आयतन iv) वायु मानक ऑटो चक्र

58