

Roll No .....

**BT-2003 (CBGS)****B.Tech., I & II Semester**

Examination, May 2018

**Choice Based Grading System (CBGS)****Basic Mechanical Engineering***Time : Three Hours**Maximum Marks : 70*

- Note:** i) Attempt any five questions out of eight.  
आठ में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
- ii) All questions carry equal marks.  
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
- iii) Use of steam table is permitted in the exams.  
Steam table का प्रयोग परीक्षा में किया जा सकता है।
- 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) Define following mechanical properties of engineering material  
निम्नलिखित मेकेनिकल गुणों को परिभाषित करें।
- |                |               |
|----------------|---------------|
| i) Strength    | ii) Hardness  |
| iii) Ductility | iv) Toughness |
- b) Explain the experimental set up of tensile test.  
tensile test को प्रयोगशाला में किस प्रकार किया जाता है। पूर्ण विवरण दीजिये।

[2]

2. a) What are various methods of measurement of temperature? Explain any one in brief.  
तापमान को नापने के विभिन्न तरीकों में नाम बतायें और किसी एक का संक्षिप्त विवरण दें।
- b) Explain the process of velocity measurement of fluid.  
किसी तरल पदार्थ की velocity कैसे नापी जाती है बतायें।
3. a) What is casting? What are its advantages?  
Casting क्या होती है? इसके लाभ क्या होते हैं?
- b) Discuss various operations which are performed in a Lathe machine.  
Lathe मशीन में किये जा सकने वाले operations के बारे में बतायें।
4. Differentiate between  
निम्नलिखित में तुलना करें।
- |                                       |
|---------------------------------------|
| i) Laminar and turbulent flow         |
| ii) Newtonian and Non Newtonian fluid |
| iii) Turbine and pump                 |
5. a) The water is flowing through a pipe having diameters 30 and 20 cm at two sections 1 and 2 respectively. The rate of flow through pipe is 80 litre/sec. The section 1 is 8 m above the datum and section 2 is 5m above the datum. If the pressure at section 1 is 4 bar. Find the intensity of pressure at section 2.  
पानी का प्रवाह पाइप के दो सेक्शन 1 व 2 से, जिनका व्यास 30 व 20 से.मी. क्रमशः निकल रहा है। प्रवाह की मात्रा 80 लिटर प्रति सेकंड है। सेक्शन 1 datum से 8 m व सेक्शन 2 datum से 5 m ऊपर स्थित है यदि सेक्शन 1 पर दबाव 4 bar है तो सेक्शन 2 पर दबाव ज्ञात कीजिए।

- b) What is Zeroth law of Thermodynamics?

Zeroth law of Thermodynamics को समझाइए।

6. Calculate the quantity of work the processes of initial pressure and volume are 15 bar and  $15 \text{ m}^3$  and final volume is  $25 \text{ m}^3$ . The process is non flow reversible with

- When pressure is constant. rgpvonline.com
- When volume is constant.
- When PV is constant where  $n = 1.3$
- When  $PV^Y = \text{constant}$  where  $Y = 1.4$ .

निम्नलिखित प्रक्रियाओं में कार्य की गणना करे यदि शुरूआत में दबाव और आयतन 15 बार व  $15 \text{ m}^3$  है। जो कि अंत में आयतन  $25 \text{ m}^3$  हो जाता है। प्रक्रिया non flow और reversible है जब प्रक्रिया में

- दबाव स्थिर रहता है।
- आयतन स्थिर रहता है।
- $PV = \text{constant}$  with  $n = 1.3$
- $PV^Y = \text{constant}$ ,  $Y = 1.4$

7. a) Name all the boiler mountings and their functions.

सभी Boiler mountings के नाम व कार्य का संक्षिप्त विवरण दें।

- b) Find the temperature, enthalpy, entropy and internal energy of 1 kg of dry saturated steam at 10 bar.

यदि 1 किलो भाप 10 bar के दबाव पर उपलब्ध है तो उसका तापमान, enthalpy, entropy और internal energy ज्ञात करें।

8. a) Explain the working principle of steam engine.

भाप के इंजिन की कार्य प्रणाली स्पष्ट करें।

- b) How does a four stroke petrol engine work. Explain with the help of P-V diagram.

एक four stroke petrol engine की कार्य प्रणाली P-V diagram द्वारा स्पष्ट करें।

\*\*\*\*\*

rgpvonline.com