

Roll No

BT-203 (GS)**B.Tech., I & II Semester**

Examination, June 2023

Grading System (GS)**Basic Mechanical Engineering****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) 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) Explain the Stress-Strain Diagram for ductile materials with neat sketch? 8
नमनीय पदार्थों के लिए प्रतिबल-विकृति आरेख को स्पष्ट चित्र के साथ समझाइए।
- b) Define the following: 6
i) Young modulus
ii) Elastic limit
iii) Ultimate point
निम्न को परिभाषित कीजिये:
i) यंग का मापांक
ii) लचीली सीमा
iii) परम बिन्दु

2. a) Explain the effect of any 8 (eight) alloying element in alloy steel with details. 8
मिश्र धातु इस्पात में किन्हीं 8 (आठ) मिश्र धातु तत्वों के प्रभाव को विस्तार से समझाइए।
- b) Explain feed mechanism used in a drilling machine. 6
ड्रिलिंग मशीन में प्रयुक्त फीड तंत्र की व्याख्या कीजिये।
3. a) Explain the process of Pitot tube for velocity measurement of a Fluid with neat sketch. 8
द्रव के वेग मापन के लिए पिटोट ट्यूब की प्रक्रिया को स्वच्छ रेखाचित्र की सहायता से समझाइए।
- b) Explain the method of using Slip Gauge with the neat sketch. 6
स्वच्छ चित्र की सहायता से स्लिप गेज को प्रयोग करने की विधि को समझाइए।
4. a) The dynamic viscosity of lubricating oil used between shaft and sleeve is 10 poise. The diameter of the shaft, which rotates at 200 rpm, is 0.5 m. The sleeve length is 100 mm. Calculate the power lost if the thickness of oil film is 2 mm? 8
शाफ्ट और स्लीव के बीच उपयोग किए जाने वाले चिकनाई वाले तेल की गतिशीलता श्यानता 10 पोइस है। शाफ्ट का व्यास, जो 200 rpm पर घूमती है, 0.5 मीटर है। स्लीव की लंबाई 100 mm है। यदि तेल फिल्म की मोटाई 2 मिमी हो तो खोई हुई शक्ति की गणना करें।
- b) What is a draft tube? Why is it used in a reaction turbine? Describe with a neat sketch? 6
ड्राफ्ट ट्यूब क्या है? प्रतिक्रिया टरबाइन में इसका उपयोग क्यों किया जाता है, स्वच्छ रेखाचित्र की सहायता से समझाइए।

5. a) Explain the working and construction of Pelton wheel turbine with neat sketch. 8

पेल्टनव्हील टरबाइन की कार्यविधि एवं रचना को स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइए।

- b) Prove that work and heat are the path function. 6

सिद्ध कीजिये कि कार्य और ऊष्मा पथ फलन है ?

6. a) Explain the working of Cochran boiler and fusible plug with neat sketches. 8

कोकरेन बॉयलर तथा फ्यूसिबल प्लग की कार्यप्रणाली को स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइए।

- b) Derive an expression for the first law of thermodynamics applied to a closed system. Define the internal energy of a system. <https://www.rgpvonline.com> 6

एक बंद तंत्र पर लागू होने वाले उष्मागतिकी के पहले नियम के लिए एक अभिव्यक्ति प्राप्त करें। तंत्र की आंतरिक ऊर्जा को परिभाषित कीजिये।

7. a) Explain the structure and working of four-stroke diesel engine with a neat sketch? 8

चार स्ट्रोक डीजल इंजिन की संरचना एवं कार्यप्रणाली को स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइए।

- b) Explain the working principle of the centrifugal compressor. 6

केंद्र अपसारक संपीडक के कार्यसिद्धांत की व्याख्या कीजिये।

8. Write Short note on any two:

- a) Thermodynamic system, properties and state.

- b) Working principle of steam Engine

- c) Casting and Patterns

- d) Impact testing of materials

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- अ) उष्मागतिकी तंत्र, गुणधर्म और अवस्था

- ब) भाप इंजिन का कार्यसिद्धांत

- स) ढलाई और प्रतिरूप

- द) धातु का प्रभाव परीक्षण
