

EE202

Roll No. :

2023 (Annual)

BASIC MECHANICAL ENGINEERING

निर्धारित समय : 3 घंटे

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. निम्न पदों की परिभाषा लिखिये :

Define the following terms :

(i) प्रत्यास्थता

Elasticity

(ii) थकावट (थकान)

Fatigue

(iii) पट्टा चालन में वेगानुपात

Velocity ratio in belt drive

(iv) आंतरिक ऊर्जा

Internal energy

(v) घनत्व

Density

(2×5)

2. (i) 'ऊर्जा के संरक्षण के सिद्धांत' को लिखिये।

State 'Law of Conservation of Energy'.

(ii) 'बॉर्डन' दाबमापी की कार्यप्रणाली को रेखाचित्र की सहायता से समझाइये।

Explain working of 'Bourdon' pressure gauge with the help of sketch.

(6+6)



3. (i) बॉयलर माउंटिंग के नाम लिखिये । इनका क्या कार्य है ?
List 'Boiler Mountings'. What is their function ?
- (ii) तापीय धारिता को परिभाषित कीजिए । ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम को लिखिये ।
Define 'Enthalpy'. Write second law of thermodynamics. (6+6)
4. (i) जल टरबाइन के प्रकार को वर्गीकृत कीजिये । पेल्टन चक्र टरबाइन का नामांकित चित्र बनाइये ।
Classify types of water turbine. Draw labelled diagram of Pelton wheel turbine.
- (ii) पंपों के प्रकार को वर्गीकृत कीजिये । अपकेन्द्रीय पम्प की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Classify types of pumps. Explain working of a centrifugal pump. (6+6)
5. (i) आवश्यक चित्र की सहायता से बरनौली प्रमेय समझाइये ।
Explain Bernoulli's Theorem with the help of necessary diagram.
- (ii) ऊष्मागतिकी निकाय को परिभाषित करें । इसके महत्वपूर्ण प्रकार क्या हैं ?
Define the 'Thermodynamic System'. What are its important types ? (6+6)
6. (i) एक प्रतिक्रिया टरबाइन का कार्य सिद्धांत क्या है ? उदाहरण भी दीजिए ।
What is the working principle of a Reaction Turbine ? Give examples also.
- (ii) ऊष्मा-स्थानांतरण के तीन महत्वपूर्ण प्रकार क्या हैं ? उनका वर्णन करें ।
What are the three important modes of heat-transfer ? Describe them. (6+6)
7. (i) एक अच्छे स्नेहक के आवश्यक गुण लिखिए । स्नेहन का क्या उद्देश्य है ?
Write required properties of a good lubricants. What is purpose of lubrication ?
- (ii) स्वच्छ चित्र की सहायता से बेबकॉक्स व विल्सन बॉयलर की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain working of Babcox & Wilcox boiler with help of a neat diagram. (6+6)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on the following :
- (i) तनाव अनुपात
Tension ratio
- (ii) उल्टा यू-ट्यूब मेनोमीटर
Inverted U-tube manometer
- (iii) वेंचुरीमीटर
Venturimeter (3×4)