

EE202

Roll No. :

2022

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 दीजिये ।

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

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

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 को समझाइये :

Define the following terms :

(i) कठोरता

Hardness

(ii) विशिष्ट उष्मा अनुपात

Specific Heat Ratio

(iii) विशिष्ट गुरुत्व

Specific Gravity

(iv) शुष्क एवं संतृप्त भाप की एन्थाल्पी

Enthalpy of dry and saturated steam

(v) वेग अनुपात

Velocity Ratio

(2×5)

2. आधुनिक उच्च दाब बॉयलर को समझाइये । बेन्सन बॉयलर का सचित्र वर्णन कीजिए ।

Describe modern High Pressure Boiler. Explain Benson Boiler with neat sketch.

(12)

3. (i) स्नेहन का उद्देश्य क्या है ? अच्छे स्नेहक के गुणधर्म लिखिए ।
What is the objective of Lubrication ? Write down properties of good lubricant.
- (ii) पट्टा चालन में अधिकतम शक्ति संचारण के लिए सूत्र की स्थापना कीजिए ।
Derive formula for maximum power transmission in belt drive. (6×2)
4. (i) ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम को समझाइये । आन्तरिक ऊर्जा को परिभाषित कीजिए ।
Explain first law of thermodynamics. Define internal energy.
- (ii) वेन्चुरीमीटर के लिए निस्सरण के सूत्र की स्थापना कीजिए ।
Derive formula for discharge through venturimeter. (6×2)
5. (i) विभिन्न प्रकार के पम्प कौन-कौन से होते हैं ? उनके सापेक्ष लाभ लिखिए ।
What are different types of pumps ? Write down their relative advantages.
- (ii) फ्रांसिस टरबाइन को स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइये ।
Explain Francis turbine with the help of neat sketch. (6×2)
6. (i) भाप टरबाइन के कार्यकारी सिद्धान्त को समझाइये । विभिन्न प्रकार के भाप टरबाइन के नाम लिखिए ।
Explain working principle of steam turbine. Write down name of various steam turbines.
- (ii) ओट्टो चक्र को वायुमानक दक्षता के लिए सूत्र की स्थापना कीजिए ।
Derive formula for air standard efficiency of Otto-cycle. (6×2)
7. (i) शक्ति संचारण के विभिन्न माध्यमों को समझाइये । पट्टा-चालन में अपकेन्द्रीय तनाव के प्रभाव का वर्णन कीजिए ।
Explain various medium of power transmission. Describe effect of centrifugal tension in belt drive.
- (ii) चतुःस्ट्रोक पेट्रोल इन्जन की कार्यप्रणाली को रेखीय चित्र की सहायता से समझाइये ।
Explain working of a four stroke petrol engine with line diagram. (6×2)
8. संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
Write short note :
- (i) बॉर्डन ट्यूब दाब मापी
Bourdon tube pressure gauge
- (ii) बॉयलर आरोपिकाएँ
Boiler Mountings
- (iii) पास्कल का नियम एवं इसका सत्यापन
Pascal's law and its verification (4×3)