

Roll No.

2037373(037)

Dip. in Engg. (Third Semester)

EXAMINATION, Nov.,-Dec., 2025

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Mechanical)

THERMAL ENGINEERING

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : All questions are compulsory unless mentioned otherwise. In case of any doubt or dispute, English version question should be treated as final. Use of Mollier diagram and Steam table is permitted.

P. T. O.

[2] 2037373(037)

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं जब तक कि कहीं इनके विपरीत न लिखा हो। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा। मोलियर डायग्राम तथा स्टीम टेबल के उपयोग की अनुमति है।

1. (a) Explain the Zeroth Law of Thermodynamics. 5

ऊष्मागतिकी का शून्यवाँ नियम समझाइए।

- (b) What is system ? Explain each type of system with example. 7

निकाय (तंत्र) क्या है ? विभिन्न प्रकार के निकायों को उदाहरण सहित समझाइए।

2. (a) An engine working on Otto cycle is having bore 20 cm and stroke 30 cm. Clearance volume is 1600 cm^3 . Find air standard efficiency of cycle. 7

[3] 2037373(037)

एक इंजन जिसके सिलिण्डर का व्यास 20 cm तथा स्ट्रोक 30 cm है, ऑटो चक्र पर कार्य करता है। यदि अवकाश आयतन 1600 cm^3 हो तो चक्र की वायु मानक दक्षता ज्ञात कीजिए।

- (b) Compare Petrol Engine and Diesel Engine. 7

पेट्रोल इंजन तथा डीजल इंजन की तुलना कीजिए।

Or

(अथवा)

Compare four-stroke and two-stroke engines.

चतुःस्ट्रोक एवं द्विस्ट्रोक इंजनों की तुलना कीजिए।

3. (a) Find the Enthalpy and Entropy of steam at 9 bar if steam is wet having a dryness fraction of 0.9. 6.

P. T. O.

[4] [0] 2037373(037)

9 bar दाब पर भाप की एन्थाल्पी तथा एन्ट्रॉपी ज्ञात कीजिए यदि भाप का शुष्कता भिन्न 0.9 हो।

(b) Represent various states of steam with PV and T-S diagrams. 6

भाप को विभिन्न अवस्थाओं को PV तथा T-S आरेखों में प्रदर्शित कीजिए।

4. Explain the following : 10
निम्नलिखित को समझाइए :

(a) Isobaric process
समदाबीय प्रक्रम

(b) Isothermal process
समतापीय प्रक्रम

(c) Isochoric process
समआयतनिक प्रक्रम

[5] [0] 2037373(037)

(d) Adiabatic process

रुद्धोष्म प्रक्रम

(e) Polytrophic process

पॉलीट्रोपिक प्रक्रम

5. Explain the working of single stage single acting reciprocating air compressor with the help of sketch. 10

एक एकल पद एकलक्रिय प्रत्यागामी वायु संपीडित्र की कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिए।

6. (a) What are various modes of heat transfer ? Explain each in brief. 6

ऊष्मा अंतरण के विभिन्न माध्यम कौन-से हैं ? प्रत्येक को संक्षेप में समझाइए।

(b) Explain the following : 6

(i) Absorptivity

P. T. O.

(ii) Reflectivity

(iii) Transmissivity

निम्नलिखित को समझाइए :

(i) अवशोषण क्षमता

(ii) परावर्तन क्षमता

(iii) पारगम्यता

× × × × ×