

Roll No. ....

**2037373(037)**

**Dip. in Engg. (Third Semester)**

**EXAMINATION, 2021 APR-MAY**

**(Scheme : New)**

**(Branch : Mech. Engg.)**

**THERMAL ENGINEERING**

**Time : Three Hours ]**

**[ Maximum Marks : 70**

**[ Minimum Pass Marks : 25**

**Note : (i) All questions are compulsory. Internal choices have been given in questions. In case of any doubt or dispute the English version question shall be treated as final. Use of steam table and Mollier diagram is permitted.**

सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है। प्रश्नों के आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं। किसी भी प्रकार के सन्देह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा। मोलियर डायग्राम और स्टीम टेबल का प्रयोग कर सकते हैं।

**P. T. O.**

[ 2 ]

2037373(037)

1. Explain steady flow energy equation and its application to various units such as Boiler, Nozzle, Turbine. 12

स्टीडी फ्लो ऊर्जा समीकरण को समझाइये एवं बॉयलर, नोजल, टरबाइन के लिये समीकरण के उपयोग का वर्णन कीजिए।

2. (a) Explain Carnot cycle. Draw P-V and T-S diagram. Derive its formula for Efficiency. 10  
कार्नो चक्र को समझाइये। P-V एवं T-S आरेख खींचिये।  
चक्र की दक्षता के लिये सूत्र व्युत्पन्न कीजिये।

- (b) Explain the working of four stroke petrol Engine. 4

चार चक्र पेट्रोल इंजन की कार्यविधि समझाइये।

3. (a) Determine the enthalpy of 3 kg of vapour when dryness fraction is 0.9 and atmospheric pressure is 10 bar.

3 किलोग्राम वाष्प की एंथैल्पी ज्ञात कीजिये यदि ड्राईनेस फ्रैक्शन 0.9 तथा वायुमण्डलीय दाब 10 बार है। 6

[ 3 ]

2037373(037)

- (b) Explain the safety precautions in handling steam. 6

भाप की हैंडलिंग में सुरक्षा एवं सावधानियों को समझाइये।

4. Explain Isochoric Process, Isothermal Process, Adiabatic Process, Polytropic Process, Isobaric Process with P-V and T-S diagram. 10

स्थिर आयतन प्रक्रम, समतापीय प्रक्रम, रुद्धोष्म प्रक्रम, पॉलीट्रोपिक प्रक्रम, स्थिर दाब प्रक्रम को P-V एवं T-S आरेख द्वारा समझाइये।

5. Explain the working of single stage, single acting air compressor with neat sketch. 10

एकल पद, एकल क्रिया वायु संपीडित्र की कार्यविधि का सचित्र वर्णन कीजिए।

6. Define the following : 12

- (i) Black Body  
(ii) Emmissive Power  
(iii) Absorptivity

(iv) Thermal Conductivity

(v) Conduction

(vi) Convection

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

(i) ब्लैक बॉडी

(ii) उत्सर्जन क्षमता

(iii) अवशोषण क्षमता

(iv) ऊष्मा चालकता

(v) चालन

(vi) संवहन