

FOURTH SEMESTER
ELECTRICAL ENGINEERING / M & M.S.
SCHEME JULY 2008
GENERAL MECHANICAL ENGINEERING

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : i) Attempt total *six* questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.

कुल छः प्रश्न हल कीजिये। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिये।

ii) 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. Choose the correct answer and write. 2 each

सही उत्तर का चयन कर लिखिये।

(2)

i) In Diesel Cycle ignition takes place at

- (a) Constant Volume
- (b) Constant Pressure
- (c) Constant Temperature
- (d) Constant Entropy

डीजल चक्र में दहन होता है

- (अ) स्थिर आयतन पर
- (ब) स्थिर दाब पर
- (स) स्थिर तापमान पर
- (द) स्थिर एन्ट्रॉपी पर

ii) The unit of stress is

- (a) cm/kg
- (b) cm²/kg
- (c) kg/cm²
- (d) N/m

प्रतिबल की इकाई निम्नलिखित में से है

- (अ) सेमी/किग्रा
- (ब) सेमी²/किग्रा
- (स) किग्रा/सेमी²
- (द) न्यूटन/मीटर

(3)

iii) Pitot tube is used to measure

- (a) Velocity of flowing fluid
- (b) Static pressure
- (c) Temperature of fluid
- (d) Friction of fluid

पिटोट नली का उपयोग निम्नलिखित में से किसके मापन में किया जाता है

- (अ) बहते द्रव का वेग
- (ब) स्थैतिक दाब
- (स) तरल का तापमान
- (द) तरल का घर्षण

iv) In which of the following drive slip occurs?

- (a) Belt drive
- (b) Chain drive
- (c) Gear drive
- (d) None of above

निम्नलिखित में से किस प्रकार के चालन में स्लिप होता है?

- (अ) पट्टा चालन
- (ब) चेन चालन
- (स) गीयर चालन
- (द) इनमें से कोई नहीं

(4)

v) Spark Ignition engine works on :

- (a) Carnot Cycle
- (b) Rankine Cycle
- (c) Otto Cycle
- (d) Diesel Cycle

स्पार्क इग्नीशियन इंजन कार्य करता है

- (अ) कार्नो चक्र पर
- (ब) रेन्काईन चक्र पर
- (स) ऑटो चक्र पर
- (द) डीजल चक्र पर

2. a) Enlist mechanical properties of metal and explain Stiffness, Ductility and Elasticity. 9

धातुओं के यांत्रिक गुणों को सूचीबद्ध कीजिये तथा स्टिफनेस, तन्यता एवं प्रत्यास्थता को समझाइये।

b) Write down the composition, properties and applications of the Nicrome and Brasses. 9

नायक्रोम एवं पीतल के कम्पोजिशन, गुणधर्म एवं उपयोग लिखिये।

(5)

3. a) Describe the Izod test on impact testing machine.

9

इम्पेक्ट परीक्षण मशीन पर किये जाने वाले आयजोड परिक्षण का वर्णन कीजिये।

b) State and explain the first law of thermodynamics.

9

उष्मागतिकी का प्रथम नियम लिखकर समझाइये।

4. a) Explain the tempering process and write their objectives.

9

टेम्परिंग प्रक्रिया को समझाइये एवं उसके उद्देश्य लिखिये।

b) Differentiate between 2-stroke engine and 4-stroke engine.

9

2-स्ट्रोक इंजिन एवं 4-स्ट्रोक इंजिन में अन्तर स्पष्ट कीजिये।

5. a) Explain thermodynamic system and surroundings and give the classification of thermodynamic system.

9

उष्मागतिकीय निकाय एवं सराउडिंग को समझाइये एवं उष्मागतिकीय तंत्र (निकाय) का वर्गीकरण कीजिये।

(6)

- b) The diameter and stroke of a engine working on Otto cycle, are 150mm and 225mm. If the clearance volume is 1250 C.C. and $\gamma = 1.4$ the find the efficiency of the engine. 9

ऑटो चक्र पर कार्य कर रहे इंजन के सिलेन्डर का व्यास 150मिमी एवं स्ट्रोक 225मिमी है। क्लीयरेंस आयतन 1250 घन सेमी है। यदि $\gamma = 1.4$ हो तो इंजन की दक्षता ज्ञात कीजिये।

6. a) Give the classification of manometers and explain the working of any one manometer with the help of neat sketch. 9

मेनोमीटर का वर्गीकरण दीजिये एवं किसी एक मेनोमीटर की क्रिया प्रणाली स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइये।

- b) Give the difference in the working principle of Hydraulic Pump and Hydraulic Turbine. 9

हाइड्रोलिक पम्प तथा हाइड्रोलिक टरबाइन के कार्य सिद्धांत में अंतर लिखिये।

7. a) Enlist the advantages and disadvantages of V-belt Drive. 9

वी-पट्टा चालन के गुण एवं दोष को सूची बद्ध कीजिये।

(7)

b) Explain the working of Reciprocating compressor with the help of P.V. diagram. 9

P-V आरेख की सहायता से प्रत्यागामी सम्पीड़क की कार्यप्रणाली समझाइये।

8. Write short notes on any three of the following:

3×6=18

- a) Pelton Wheel
- b) Stress-Strain diagram for ductile material
- c) Work Heat and Power
- d) Simple Vertical Boiler

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणीयाँ लिखिये :

- अ) पेल्टन व्हील
- ब) तन्य पदार्थ के लिये प्रतिबल-विकृति चित्र
- स) कार्य उष्मा एवं शक्ति
- द) साधारण उर्ध्वाधर बॉयलर

