

Fourth Semester

Electrical Engineering / M & M.S.

Scheme July 2008

GENERAL MECHANICAL ENGINEERING

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

- Note :** i) Attempt total five questions out of eight.
कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए।
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. a) Explain the service requirements of materials. 3
पदार्थ की सेवा आवश्यकताओं को समझाइये।
b) Write the objectives of heat treatment. 3
उष्मा उपचार के उद्देश्य लिखिये।
c) Explain the process of hardening of materials. 6
पदार्थों के कठोरीकरण की प्रक्रिया समझाइये।
d) Enlist any eight mechanical properties of materials and define any two of them. 8
पदार्थ के यांत्रिक गुणों में से किन्हीं आठ को सूचीबद्ध कर उनमें से किन्हीं दो को परिभाषित कीजिये।
2. a) Give the classification of cast Iron. 3
ढलवाँ लोहे का वर्गीकरण दीजिये।
b) Write short note (50 words) on Gun metal. 3
गन मेटल पर संक्षिप्त टिप्पणी (50 शब्द) लिखिये।

- c) Differentiate between Annealing and Normalizing. 6
एनीलिंग एवं नार्मलाइजिंग में अंतर स्पष्ट कीजिये।
- d) Draw stress-strain diagram for ductile material and explain different points on it. 8
तन्य पदार्थ के लिये प्रतिबल विकृति आरेख बनाइये एवं उसके विभिन्न बिन्दुओं को समझाइये।
3. a) Define Entropy and Enthalpy. 3
एन्ट्रॉपी एवं एन्थाल्पी को परिभाषित कीजिये।
b) Explain the Charles's law for perfect gases. 3
आदर्श गैस के लिये चार्ल्स का नियम समझाइये।
c) State and explain the second law of thermodynamics. 6
उष्मागतिकी के द्वितीय नियम को लिखकर समझाइये।
d) Give the classification of boilers and explain the working of simple vertical boiler with neat sketch. 8
बॉयलर का वर्गीकरण दीजिये एवं साधारण उर्ध्वाधर बॉयलर की कार्यप्रणाली स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइये।
4. a) Draw constant volume process on P-V and T-S diagram. 3
अचर आयतन प्रक्रिया को P-V एवं T-S आरेख पर दर्शाइये।
b) Enlist six boiler mountings. 3
कोई छः बॉयलर आरोपियों को सूचीबद्ध कीजिये।
c) Differentiate between two stroke and four stroke petrol engine. 6
दो स्ट्रोक एवं चार स्ट्रोक पेट्रोल इंजिन में अंतर स्पष्ट कीजिये।
d) A engine works on diesel cycle, its compression ratio is 14. Heat is supplied up to the 6% of piston stroke, at constant pressure. Find the air standard efficiency of the cycle. 8
एक इंजन जो डीजल चक्र से चलता है उसका संपीड़न अनुपात 14 है अचर दाब पर पिस्टन स्ट्रोक के 6% तक उष्मा दी गई। चक्र की वायु मानक दक्षता ज्ञात करें।

5. a) Explain indicated Horse Power for an I.C. engine. 3
किसी आई.सी. इंजन के लिये सूचित हार्स पावर समझाइये।
- b) Enlist the strokes of four stroke petrol engine. 3
चार स्ट्रोक पेट्रोल इंजन के स्ट्रोक की सूची बनाइये।
- c) Explain the working of two stroke petrol engine. 6
दो स्ट्रोक पेट्रोल इंजन की कार्यप्रणाली समझाइये।
- d) Describe with neat sketch working of any one type of air compressor. 8
स्पष्ट चित्र की सहायता से किसी एक प्रकार के संपीडक की कार्यप्रणाली लिखिये।
6. a) Enlist the methods of power transmission. 3
शक्ति संचरण की विधियों को सूचीबद्ध कीजिये।
- b) Write short note (50 words) on effect of centrifugal tension on belt. 3
पट्टे पर अपकेन्द्र तनाव का प्रभाव पर संक्षिप्त (50 शब्द) में टिप्पणी लिखिये।
- c) Differentiate between Open belt drive and Cross belt drive. 6
खुला एवं उभयमुखी पट्टा चालन में अंतर स्पष्ट कीजिये।
- d) 200mm wide and 9mm thick belt transmits the power with 10m/sec velocity. If the tension ratio in slack and tight side is 0.4, maximum permissible force 3924N, and density of the material 500kg/m^3 , then calculate maximum power transmitted at this velocity. 8
200mm चौड़ा और 9mm मोटा एक पट्टा 10m/sec के वेग से शक्ति का संचरण करता है। यदि ढीली एवं तनी भुजाओं के तनावों का अनुपात 0.4 अधिकतम अनुमत बल 3924N तथा पदार्थ का घनत्व 500kg/m^3 हो तो इस वेग पर संचरित अधिकतम शक्ति की गणना कीजिये।

7. a) Explain viscosity of a fluid. 3
तरल की श्यानता को समझाइये।
- b) Write the continuity equation of flow. 3
प्रवाह के लिये सांतत्य समीकरण लिखिये।
- c) Enlist the head losses in the fluid flow in a pipe. 6
पाइप में तरल प्रवाह में होने वाली शीर्ष हानियों को सूचीबद्ध कीजिये।
- d) Differentiate between reciprocating pump and centrifugal pump. 8
प्रत्यागामी पम्प एवं अपकेन्द्री पम्प में अंतर स्पष्ट कीजिये।
8. a) Define Absolute and gauge pressure. 3
निरपेक्ष एवं गेज दाब को परिभाषित कीजिये।
- b) Explain impact of jet regarding water turbine. 3
जल टरबाइन के सम्बंध में जेट का संघट्ट समझाइये।
- c) Differentiate between impulse and reaction turbine. 6
आवेग एवं प्रतिक्रिया टरबाइन में अंतर स्पष्ट कीजिये।
- d) Explain with neat sketch the working principle of venturimeter. 8
स्पष्ट चित्र की सहायता से वेन्चुरीमीटर का कार्य सिद्धांत समझाइये।



S/2018/6236