

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) Define factor of safety for materials. | 3 |
| पदार्थों के लिये सुरक्षा गुणांक परिभाषित कीजिये। | |
| b) Explain in brief Brinell Hardness Number(BHN). | 3 |
| ब्रिनेल कठोरता अंक को संक्षिप्त में समझाइये। | |
| c) Explain the case hardening process. | 6 |
| केस कठोरीकरण की प्रक्रिया समझाइये। | |
| d) Explain working of impact test machine. | 8 |
| संघट्य परिक्षण यन्त्र की कार्यप्रणाली समझाइये। | |
| 2. a) Enlist three heat treatment process. | 3 |
| उष्मा उपचार की तीन प्रक्रियाओं के नाम लिखिये। | |
| b) Explain tempering process. | 3 |
| टेम्परींग प्रक्रिया को समझाइये। | |
| c) Compare normalizing and annealing process. | 6 |
| प्रसामान्यीकरण एवं एनीलीकरण प्रक्रिया की तुलना कीजिये। | |
| d) Explain malleability, Tensile strength, Brittleness. | 8 |
| आघातवर्धनीयता, तनन सामर्थ्य एवं भंगुरता को समझाइये। | |

- | | |
|--|---|
| 3. a) Define surface tension of a fluid. | 3 |
| द्रव के पृष्ठ तनाव को परिभाषित कीजिये। | |
| b) Define gauge pressure. | 3 |
| गेज दाब को परिभाषित कीजिये। | |
| c) Explain the Pascal's law. | 6 |
| पास्कल का नियम समझाइये। | |
| d) Explain the working of reciprocating pump. | 8 |
| प्रत्यागामी पम्प की कार्यप्रणाली समझाइये। | |
| 4. a) Define kinetic energy of the fluid. | 3 |
| द्रव की गतिज ऊर्जा को परिभाषित कीजिये। | |
| b) Write the continuity equation of flow. | 3 |
| सांतत्य प्रवाह समीकरण लिखिये। | |
| c) Write the assumption and application of Bernoulli theorem. | 6 |
| बर्नौली प्रमेय की मान्यताएँ एवं उपयोगिताएँ लिखिये। | |
| d) Explain the working principle of venturimeter for flow measurement. | 8 |
| प्रवाह मापन के लिये वेन्चुरीमीटर का कार्यकारी सिद्धांत समझाइये। | |
| 5. a) Define slip regarding Belt Drive. | 3 |
| बेल्ट ड्राइव के सम्बंध में स्लिप को परिभाषित कीजिये। | |
| b) Define velocity Ratio for gear drive. | 3 |
| गियर चालन के सम्बंध में वेगानुपात को परिभाषित कीजिये। | |
| c) Enlist three merits and three demerits of gear drive. | 6 |
| गियर ड्राइव के तीन लाभ एवं तीन हानियाँ बताइये। | |
| d) A belt is moving with 250RPM on the pulley of diameter 800mm. The friction between pulley and belt is 0.25 and angle of lap is 150°. If the maximum tension in belt is 2000N then find the power transmitted through belt drive in kW. | 8 |
| एक पट्टा 800 मिमी. व्यास की घिरनी पर 250 च.प्र.मि. की चाल से घूम रहा है। पट्टे व घिरनी के बीच घर्षण गुणांक 0.25 एवं छादन कोण 150° है। यदि पट्टे में अधिकतम तनाव 2000 न्यूटन हो तो पट्टे द्वारा पारित शक्ति का मान किलो वाट में ज्ञात कीजिये। | |

6. a) Define Thermodynamic System. 3
उष्मागतिकीय तंत्र को परिभाषित कीजिये।
- b) Define the term entropy. 3
एन्ट्रॉपी को परिभाषित कीजिये।
- c) Explain Boyle's law for ideal gas. 6
आदर्श गैस के लिये बॉयल का नियम समझाइये।
- d) Explain Kelvin Planck and Clausius statement of second law of thermodynamics. 8
उष्मागतिकी के द्वितीय नियम का केल्विन प्लांक एवं क्लासियस कथन समझाइये।
7. a) Give names of three boiler mountings. 3
तीन बॉयलर माउंटिंग के नाम लिखिये।
- b) Explain what is superheated steam? 3
अतिसंत वाष्प क्या होती है समझाइये।
- c) Explain working of two stroke petrol engine. 6
टू स्ट्रोक पेट्रोल इंजिन की कार्यप्रणाली समझाइये।
- d) Differentiate between IC engines and EC engine. 8
अन्तर्दहन इंजिन एवं बाह्य दहन इंजिन में अंतर स्पष्ट कीजिये।
8. a) Write the function of blow off cock used in boiler. 3
बॉयलर में प्रयुक्त अपधमन टोटी का कार्य लिखिये।
- b) Give the classification of air compressor. 3
वायु संपीड़क का वर्गीकरण दीजिये।
- c) Give the advantages of multi stage air compressor over single stage air compressor. 6
बहुपदीय वायु संपीड़क के एकल पदीय वायु संपीड़क पर लाभ लिखिये।
- d) Explain the working of rotary compressor. 8
घूर्णी संपीड़क की कार्यप्रणाली समझाइये।

