

Roll No

ME-501 (CBGS)

B.Tech. V Semester

Examination, November 2019

Choice Based Grading System (CBGS)

IC Engines

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) 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) A four cylinder four stroke S.I. Engine has a compression ratio of 8 and bore of 100mm, with stroke equal to the bore. The volumetric efficiency of each cylinder is equal to 75%. The engine operates at a speed of 4800 rpm with an air fuel ratio 15. Given that the calorific value of fuel = 42 MJ/kg, atmospheric density = 1.12 kg/m³, mean effective pressure in the cylinder = 10 bar and mechanical efficiency of the engine = 80%, determine the indicated thermal efficiency and the brake power.

एक चार सिलेंडर चार स्ट्रोक एस.आई.इंजन में 8 का संपीड़न अनुपात और 100 मिमी का बोर है, जिसमें स्ट्रोक बोर के बराबर होता है। प्रत्येक सिलेंडर की वॉल्यूमेट्रिक दक्षता 75% के बराबर है। इंजन वायु

ईंधन अनुपात 15, के साथ 4800 आरपीएम की गति से संचालित होता है। यह देखते हुए कि ईंधन का कैलोरी मान = 42 एमजे / किग्रा, वायुमंडलीय घनत्व = 1.12 किग्रा / एम³, सिलेंडर में प्रभावी दबाव = 10 बार और यांत्रिक दक्षता इंजन = 80%, संकेतित तापीय (इंडिकेटेड थर्मल) क्षमता और ब्रेक पावर निर्धारित करते हैं।

- b) Explain the term cylinder arrangement and firing order in brief.

शब्द सिलेंडर व्यवस्था और फायरिंग ऑर्डर को संक्षेप में समझाइए।

2. a) Explain the difference between Pre ignition, Auto ignition and Detonation.

प्री इग्निशन, ऑटो इग्निशन एवं डेटोनेशन के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

- b) Explain the various factors affecting the abnormal combustion in SI engine. <http://www.rgpvonline.com> एस आई इंजन में असामान्य दहन को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों की व्याख्या करें।

3. a) What is ignition delay? Explain the types. What are the different factors which affect the delay in CI engine?

इग्निशन देरी क्या है? इसके प्रकार बताइए। सी आई इंजन में देरी को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारक क्या हैं?

- b) Explain the various types of combustion chamber used in CI engine.

सी आई इंजन में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के दहन कक्ष की व्याख्या करें।

4. a) Explain the various properties of fuels used in IC engines.

आई सी इंजनों में प्रयुक्त ईंधन के विभिन्न गुणों की व्याख्या करें।

- b) Discuss the rating of IC engine fuels.

आई सी इंजन ईंधन की रेटिंग पर चर्चा करें।

5. a) Explain briefly supercharging of CI engines.
सी आई इंजनों की सुपरचार्जिंग की संक्षिप्त रूप से व्याख्या करें।
- b) Explain the cooling system used in IC engines.
आई सी इंजनों में प्रयुक्त शीतलन प्रणाली की व्याख्या कीजिए।
6. a) Define the terms
- i) BSFC
 - ii) Volumetric efficiency
 - iii) Thermal efficiency
- शर्तों को परिभाषित करें।
- i) बी एस एफ सी
 - ii) वॉल्यूमेट्रिक दक्षता
 - iii) थर्मल दक्षता
- b) What are the various stages of combustion in CI engine?
Explain in brief.
सी आई इंजन में दहन के विभिन्न चरण क्या हैं? संक्षिप्त में बताइए।
7. a) Explain with suitable diagram a complete carburetor.
उपयुक्त आरेख के साथ एक पूर्ण कार्बोरेटर की व्याख्या करें।
- b) Explain the splash lubrication system in brief.
संक्षेप में छप स्नेहन (स्प्लैश लुब्रिकेशन) प्रणाली की व्याख्या करें।
8. Write a short note on the following :
- i) Alternative fuels
 - ii) MPFI system
 - iii) Mist lubrication

निम्नलिखित पर एक संक्षिप्त नोट लिखिए।

- i) वैकल्पिक ईंधन
- ii) एम पी एफ आय सिस्टम
- iii) मिस्ट लुब्रिकेशन

68

67