

**THIRD SEMESTER
PRODUCTION ENGINEERING
SCHEME JULY 2009
BASIC 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 कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को 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।

Choose the correct answer.

2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) In a two stroke engine the working cycle is complete in

- (a) One revolution of crank shaft
- (b) Two revolution of crank shaft
- (c) Three revolution of crank shaft
- (d) Four revolution of crank shaft

एक द्विघात इंजन में कार्य चक्र पूरा होता है

- (अ) क्रैंकशाफ्ट के एक चक्करों में
- (ब) क्रैंक शाफ्ट के दो चक्करों में
- (स) क्रैंक शाफ्ट के तीन चक्करों में
- (द) क्रैंक शाफ्ट के चार चक्करों में

ii) The maximum delivery pressure in a reciprocating air compressor is:

- (a) 1000 bar
- (b) 2000 bar
- (c) 3000 bar
- (d) 4000 bar

रेसीप्रोकेटिंग वायु कंप्रेसर में अधिकतम प्रदाय दाब होता है

- (अ) 1000 बार
- (ब) 2000 बार
- (स) 3000 बार
- (द) 4000 बार

iii) A nozzle is said to be convergent when the cross section of the nozzle:

- (a) Increases continuously from entrance to exit
- (b) Decreases continuously from entrance to exit
- (c) First decreases upto throat and then increases upto exit
- (d) None of the above

नोक (नोजल) कहलाता है संसृत नोक (कन्वर्जन्ट नोजल) यदि पृष्ठ भाग

- (अ) पृष्ठभाग सतत बढ़ता है प्रवेश से निर्गम तक
- (ब) सतत घटता है प्रवेश से निर्गम तक
- (स) पहले घटता है थोट तक फिर थोट से सतत बढ़ता है निर्गम तक
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

iv) In a double acting compressor the air is compressed:

- (a) In one cylinder
- (b) In two cylinders
- (c) In one cylinder on both sides of the piston
- (d) In two cylinders on both sides of the piston

एक डबल एक्टिंग संपीडक में वायु संपीडन होता है

- (अ) एक सिलिंडर में
- (ब) दो सिलिंडर में
- (स) एक सिलिंडर में पिस्टन के दोनों ओर
- (द) दो सिलिंडर में पिस्टन के दोनों ओर

v) The most commonly used power plant in automobile is:

- (a) Gas turbine (b) I.C. engine
(c) Battery (d) None of the these

किसी ऑटोमोबाइल में साधारणतः उपयोग में आने वाला पॉवर प्लान्ट है

- (अ) गैस टरबाइन (ब) अन्तर्दहन इंजन
(स) बैटरी (द) इनमें से कोई नहीं

2. a) Name different types of sources of energies. What are the advantages and disadvantages of solar energy utilization? 6

विभिन्न उर्जा स्रोतों के नाम लिखे। सौर उर्जा की उपयोगिता के लाभ और हानि क्या है?

b) What do you mean by refrigeration system and how do you classify refrigeration system? 6

प्रशीतन निकाय से आप क्या समझते हैं? प्रशीतन निकाय का वर्गीकरण करें।

c) What do you mean by parallel flow heat exchanger and counter current flow heat exchanger? 6

समानान्तर बहाव उष्मा विनिमायक एवं प्रतिधारा उष्मा विनिमायक से आप क्या समझते हैं?

3. a) Compare steam engine and internal combustion engine. 6

भाष्प इंजन तथा आन्तरिक दहन इंजन की तुलना करें।

b) Name three types of casings used for the impeller of centrifugal pump, and describe any one. 6

अपकेन्द्री पम्प के इम्पेलर में उपयोग में आने वाले तीन प्रकार के केसिंग का नाम बताएँ तथा किसी एक का वर्णन करें।

c) Differentiate between impulse turbine and reaction turbine. 6

आवेग टरबाइन तथा प्रतिक्रिया टरबाइन में अन्तर स्पष्ट करें।

4. a) How air conditioning systems are classified? 6
वातानुकूलन निकाय का वर्गीकरण कैसे किया जाता है?

b) What is the difference between nuclear fusion and nuclear fission process? 6

न्यूक्लियर फ्यूजन तथा न्यूक्लियर फिशन विधियों में क्या अन्तर है?

c) Explain the working of simple carburettor with the help of a neat sketch. 6

स्वच्छ चित्र की सहायता से सिंपल कार्बुरेटर की कार्यविधि का वर्णन करें।

5. a) Describe main components of four stroke engine in brief with a neat sketch of four stroke engine. 9

चतुर्थघात इंजन के मुख्य अवयवों का संक्षेप में वर्णन करे तथा एक स्वच्छ चित्र चतुर्थघात इंजन का बनायें।

- b) Compare reciprocating air compressors with rotary air compressors. 9

प्रत्यागामी वायु संपीडक तथा रोटरी (घूर्णी) वायु संपीडक की तुलना करें।

6. a) What are the main components of gear box of an automobile? Describe in brief. 9

एक ऑटोमोबाइल के गियर बॉक्स के मुख्य अवयव क्या है? संक्षेप में वर्णन करें।

- b) Name different types of nuclear reactor. Describe the main components of a nuclear reactor with the help of a sketch. 9

विभिन्न प्रकार के नाभिकीय रियेक्टर के नाम लिखें तथा नाभिकीय रियेक्टर के अवयवों का चित्र की सहायता से वर्णन करें।

7. a) Explain the function and types of steam nozzles. 9

वाष्प नोक के कार्य तथा प्रकार का वर्णन करें।

- b) Describe in brief the vapour compression refrigeration system, its advantages and disadvantages. 9

वाष्प संपीडन प्रशीतन का संक्षेप में वर्णन करें तथा इस निकाय के लाभ तथा हानि लिखें।

8. Write short notes on any three 6 each

- a) Cooling towers
b) Working of single plate clutch
c) Reaction turbine
d) Centrifugal compressor

किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

- अ) जल शीतलक मीनार
ब) सिंगल प्लेट क्लच की कार्यविधि
स) प्रतिक्रिया टरबाइन
द) अपकेन्द्री संपीडक