

**Sixth Semester  
Mechanical Engineering  
Eighth Semester  
PTDC Mech.  
Scheme July 2008**

**POWER PLANT 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।

1. Choose the correct answer. 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) Llamaunt boiler is a

- (a) Water tube boiler (b) Fire tube boiler  
(c) High pressure boiler (d) Accessories

लामाउंट बॉयलर है

- (अ) जल नली बॉयलर (ब) अग्नि नली बॉयलर  
(स) उच्च दाब बॉयलर (द) उपसाधन

ii) What is the thermal efficiency of steam power plant

भाप शक्ति संयंत्र की तापीय दक्षता सामान्यतः होती है

- (a) 30% (b) 50%  
(c) 60% (d) 80%

iii) In gas turbine power plant which equipment is essential in the following

- (a) Compressor (b) Intercooler  
(c) Heat exchanger (d) Reheater

निम्नलिखित में से कौन-सा उपकरण गैस टरबाइन शक्ति संयंत्र के लिए आवश्यक है

- (अ) सम्पीडक (ब) मध्य शीतलन  
(स) उष्मा विनिमयित्र (द) पुनर्तापन

iv) Uranium-238 is represented by  ${}_{92}\text{U}^{238}$ , the number of neutron is

यूरेनियम-238 को  ${}_{92}\text{U}^{238}$  से प्रदर्शित किया जाता है, न्यूट्रॉन की संख्या है

- (a) 238 (b)  $238 - 92 = 146$   
(c)  $238 + 92 = 330$  (d) 92

v) Which class coal has the highest fixed carbon?

- (a) Peat (b) Lignitic  
(c) Anthracite (d) Bituminous

कौन-से वर्ग का कोयला सबसे अधिक फिक्स कार्बन रखता है

- (अ) पीट (ब) लिग्नाइटिक  
(स) एन्थ्रासाइट (द) बिटुमिनस

2. a) Write down the classification of boiler. Explain in brief. 9

बॉयलर के वर्गीकरण को लिखिये एवं संक्षेप में वर्णन कीजिये।

b) Write the difference between mounting and accessories of the boiler and enlist the mounting and accessories. 9

माउन्टिंग एवं उपसाधन के बीच अंतर को लिखिये एवं माउन्टिंग एवं उपसाधन को सूचीबद्ध कीजिये।

3. a) Explain the regenerative cycle with the help of diagram and also draw the T-S and H-S diagram. 9

पुनर्योजी चक्र को स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइए। साथ ही T-S एवं H-S आरेख भी खींचिए।

- b) Define the following related to nozzle 9
- Throat of the nozzle
  - Nozzle efficiency
  - Critical pressure ratio
- नोजल से संबंधित निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित कीजिए।
- नोजल कंठ
  - नोजल दक्षता
  - क्रांतिक दाब अनुपात
4. a) Write the main elements of condensing unit. 8  
संघनन इकाई के मुख्य अवयवों को लिखिये।
- b) Write down the difference between area control system and centralised control system. Also write the advantages of centralised control system over the area control system. 10  
क्षेत्र नियंत्रण सिस्टम एवं केन्द्रीत नियंत्रण सिस्टम के बीच अंतर को लिखिये। क्षेत्र नियंत्रण सिस्टम की अपेक्षा केन्द्रीत नियंत्रण सिस्टम के लाभ को भी लिखिये। <http://www.rgpvonline.com>
5. a) Explain the following terms. 8
- Mass defect
  - Binding energy
  - Radioactive decay
  - Unit of radioactive
- निम्नलिखित पदों को समझाइये।
- द्रव्यमान दोष
  - बंधन ऊर्जा
  - रेडियोएक्टिव न्हास
  - रेडियोधर्मिता की इकाई
- b) Write short notes on disposal of nuclear waste and method of disposal. 10  
नाभिकीय अपशिष्टों का निर्वहन एवं निर्वहन की विधियों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

6. a) Describe the different systems of diesel engine power plant also draw diesel engine power plant layout. 9  
डीजल इंजन शक्ति संयन्त्र की विभिन्न निकायों का वर्णन कीजिये। डीजल इंजन शक्ति संयन्त्र का अभिन्यास को भी खींचिये।
- b) What is the importance of lubrication in diesel engine power plant. Explain lubrication system with diagram. 9  
डीजल इंजन शक्ति संयन्त्र में स्नेहक का क्या महत्व है? स्नेहक निकाय का सचित्र वर्णन कीजिये।
7. a) Explain the method of improving thermal efficiency and work output in gas turbine power plant. 10  
गैस टरबाइन शक्ति संयन्त्र की तापीय दक्षता एवं कार्य उत्पादन बढ़ाने की विधियों को समझाइये।
- b) Define the following. 8
- Penstock
  - Water hammer
  - Surge tank
  - Spillways
- निम्नलिखित को परिभाषित कीजिये।
- पेनस्टॉक
  - वॉटर हेमर
  - सर्ज टैंक
  - उत्प्लव मार्ग
8. Write short notes on any four of the following. 4½ each
- Boiler maintenance
  - Kaplan turbine
  - Regeneration
  - Nuclear fuel
  - Morse test
  - Open and closed cycle of gas turbines
- निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये।
- बॉयलर अनुरक्षण
  - काप्लान टरबाइन
  - पुनर्जनन
  - नाभिकीय ईंधन
  - मोर्स परीक्षण
  - गैस टरबाइन का खुला एवं बंद चक्र

