

ME/MA50041

Roll No. :

Nov. 2022

POWER PLANT ENGINEERING

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer **all the 10 parts** of the question No. 1 in **Section A**. Each part carries **one mark** and **all 10 parts** have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **6 questions** out of the **8 questions** in **Section B**. Each question carries **3 marks** and to be answered within **5 lines / 50 words**.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **4 questions** out of the **6 questions** in **Section C**. Each question carries **8 marks** and to be answered within **15 lines / 150 words**.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve **all the questions** of a section **consecutively** together.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only **English version** is valid in case of difference in both the languages.**सेक्शन - ए****Section - A**

1. (i) निम्न में से कौन सा शक्ति गृह शिखर भार शक्ति संयंत्र है ?

(a) जलविद्युत शक्ति संयंत्र

(b) कोयला आधारित शक्ति संयंत्र

(c) डीजल शक्ति संयंत्र

(d) नाभिकीय शक्ति संयंत्र

Which of the following power plant is a peak load power plant ?

(a) Hydroelectric power plant

(b) Coal based power plant

(c) Diesel power plant

(d) Nuclear power plant



(ii) तापीय शक्ति संयंत्र में टरबाइन स्थित होता है

- (a) बॉयलर से पहले (b) बॉयलर और जनित्र के मध्य
(c) जनित्र के पश्चात् (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

In thermal power plants, turbine is placed

- (a) before boiler (b) in between boiler and generator
(c) after generator (d) None of the above

(iii) भार जिसका मान पूरे दिन नियत रहता है

- (a) आधार भार (b) शिखर भार
(c) औसत भार (d) असतत भार

Load which remains constant for the whole day is

- (a) Base load (b) Peak load
(c) Average load (d) Discrete load

(iv) विषमता गुणांक का मान होता है

- (a) 0 (b) 1
(c) 1 से कम (d) 1 से अधिक

The value of diversity factor is

- (a) 0 (b) 1
(c) less than 1 (d) greater than 1

(v) जल आघात विकसित होता है

- (a) जलद्वार में (b) ड्राफ्ट ट्यूब में
(c) हिल्लोल तालाब में (d) टरबाइन में

Water hammer is developed in

- (a) Penstock (b) Draft tube
(c) Surge tank (d) Turbine

(vi) निम्न में से किस स्थान पर जलविद्युत शक्ति संयंत्र स्थित नहीं है ?

- (a) भाखड़ा नांगल (b) कोयना
(c) हीराकुड (d) रावतभाटा

At which of the following places, a hydro-electric power plant is not located ?

- (a) Bhakra Nangal (b) Koyna
(c) Hirakud (d) Rawatbhata

(vii) निम्न में से किस नाभिकीय रिएक्टर में भाप के उत्पादन के लिए ऊष्मा विनिमायक की आवश्यकता नहीं है ?

- (a) गैस शीतित रिएक्टर (b) तरल धातु शीतित रिएक्टर
(c) दाब युक्त जल रिएक्टर (d) क्वथन जल रिएक्टर

Which of the following nuclear reactor does not need a heat exchanger for generation of steam ?

- (a) Gas cooled reactor (b) Liquid metal cooled reactor
(c) Pressurised water reactor (d) Boiling water reactor

(viii) गैस टरबाइन किस चक्र पर कार्य करता है ?

- (a) कार्नो-चक्र (b) ब्रेटन चक्र
(c) डीजल चक्र (d) रैन्किन चक्र

A gas turbine works on which cycle ?

- (a) Carnot cycle (b) Brayton cycle
(c) Diesel cycle (d) Rankine cycle

(ix) निम्न में से कौन सा डीजल शक्ति संयंत्र का सामान्य अनुप्रयोग नहीं है ?

- (a) शीर्ष भार संयंत्र (b) चल संयंत्र
(c) आधार भार संयंत्र (d) खड़ी इकाई

Which of the following is not the general application of diesel power plant ?

- (a) Peak load plant (b) Mobile plant
(c) Base load plant (d) Stand by unit

(x) अम्लीय वर्षा के मुख्य योगदानकर्ता हैं

- (a) सल्फर ऑक्साइड व कार्बन ऑक्साइड
(b) नाइट्रोजन ऑक्साइड व सल्फर ऑक्साइड
(c) कार्बन डाई-ऑक्साइड व कार्बन मोनोक्साइड
(d) नाइट्रोजन ऑक्साइड व कार्बन ऑक्साइड

The main contributors of acid rain are

- (a) Sulphur oxides and Carbon oxides
(b) Nitrogen oxides and Sulphur oxides
(c) Carbon dioxide and Carbon monoxide
(d) Nitrogen oxides and Carbon oxides

(1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. विद्युत उत्पादन हेतु शक्ति संयंत्र के चयन और प्रकार को प्रभावित करने वाले तीन कारक समझाइए।
Explain three factors affecting choice and type of power plant for power generation. (3)
3. भार वक्र तथा भार गुणांक को परिभाषित कीजिए।
Define load curve and load factor. (3)
4. जलविद्युत शक्ति संयंत्र में ड्राफ्ट ट्यूब क्या है ?
What is draft tube in hydroelectric power plant ? (3)
5. डीजल शक्ति संयंत्र के कोई तीन दोष लिखिए।
Write any three disadvantages of diesel power plant. (3)
6. गैस टरबाइन शक्ति संयंत्र की दक्षता बढ़ाने की कोई एक विधि समझाइए।
Explain any one method used to improve the performance of gas turbine power plant. (3)

7. नाभिकीय रिएक्टर का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए ।
Draw a neat labelled diagram of nuclear reactor. (3)
8. "ग्रीन हाउस प्रभाव" को समझाइए ।
Explain "Green House Effect". (3)
9. नाभिकीय अपशिष्ट निस्तारण की कोई तीन विधियाँ लिखिए ।
Write any three methods of nuclear waste disposal. (3)

सेक्शन – सी**Section – C**

10. तापीय शक्ति संयंत्र के चार मुख्य परिपथों को विस्तार से समझाइए ।
Explain four major circuits of thermal power plant in detail. (8)
11. शक्ति संयंत्र के निष्पादन एवं परिचालन लक्षणों को समझाइए ।
Explain performance and operating characteristics of power plant. (8)
12. जलविद्युत शक्ति संयंत्र के स्थान चयन के लिए विचार किये जाने वाले विभिन्न कारकों का वर्णन कीजिए ।
Describe the various factors considered for site selection of hydroelectric power plants. (8)
13. डीजल शक्ति संयंत्र के सभी पद्धतियों को दर्शाने वाला एक रेखीय चित्र बनाइए । शीतलन पद्धति व स्नेहन पद्धति का विस्तृत वर्णन कीजिए ।
Draw a neat line diagram of diesel power plant showing all the systems. Describe in detail the cooling system and lubricating system. (8)
14. क्वथन जल रिएक्टर का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Describe boiling water reactor with neat sketch. (8)
15. शक्ति संयंत्रों में अपनाई जाने वाली सुरक्षा नीति को विस्तार से समझाइए ।
Explain safety policy to be observed in power plants in detail. (8)

