Roll No. .....

2037672(037)

Dip. in Engg. (Sixth Semester)

EXAMINATION, April-May, 2026

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Mechanical)

POWER PLANT ENGINEERING

Time : Three Hours] [*Maximum Marks : 70*

[*Minimum Pass Marks : 25*

Note : All questions are compulsory, unless mentioned otherwise. In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

P. T. O.

Scanned with CamScanner

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, जब तक कि कहीं इसके विपरीत न लिखा हो। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

UNIT—I

(इकाई—I)

1. Choose the correct Answer : 2

The Rankine cycle comprises :

(a) Two isentropic and two isothermal processes

(b) Two isothermal and two constant-volume process

(c) Two isentropic and two constant pressure process

(d) None of the above

सही उत्तर का चयन कीजिये :

रैंकिन चक्र में शामिल हैं :

(अ) दो आइसेनट्रॉपिक और दो समतापीय प्रक्रिया

(ब) दो समतापीय और दो स्थिर आयतन प्रकिया

(स) दो आइसेनट्रॉपिक और दो स्थिर दाब प्रक्रिया

(द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

2. (a) Describe the Reheat cycle and show its representation on the T-S and H-S planes. 4

पुनर्तापन चक्र का वर्णन करें और टी-एस और एच एस प्लेन पर इसको दर्शाइए।

Or

(अथवा)

(b) Describe the Regeneration process and their advantages.

पुनर्जनन प्रक्रिया और उसके लाभों का वर्णन कीजिए।

Scanned with CamScanner

3. In a steam power plant steam enters the turbine at 30 Bar and 550°C and expanded isentropically to 0.1 Bar. Calculate Rankine cycle efficiency. Assume pump work is negligible. 6

एक भाप शक्ति संयंत्र में भाप 30 Bar दाब तथा 550°C पर टरबाइन में प्रवेश करती है और आइसेनट्रॉपिक प्रकम द्वारा 0.1 बार दाब तक प्रसारित होती है। रेंकिन चक्र की दक्षता की गणना कीजिए। पंप कार्य को नगण्य मानिये।

UNIT—II

(इकाई—II)

4. Choose the correct answer : 2

Which of the following is a boiler mounting ?

(a) Economizer

(b) Super Heater

(c) Blow Off Cock

(d) Air Preheater

सही उत्तर का चयन कीजिये :

निम्नलिखित में से कौन-सा बायलर चढ़नार (बायलर माउन्टिंग) है ?

(अ) मितोपयोजक (ईकोनोमाइसर)

(ब) अतितापक (सुपरहिटर)

(स) निकासी टोंटी (ब्लो ऑफ कॉक)

(द) वायु पुर्वतापक (एयर प्रिहिटर)

5. (a) With the help of schematic diagram describe the working, features and operating parameters of a La-mont boiler. 5

आरेख की मदद से ला-मोंट बॉयलर के कार्यप्रणाली, विशेषताओं और संचालन मापदंडों का वर्णन कीजिए।

Or

(अथवा)

(b) Explain the Velox Boiler.

वेलोक्स बायलर को समझाइये।

Scanned with CamScanner

6. Why Compounding is necessary and explain the velocity compounding. 5

बहुपदन क्यों आवश्यक है और वेग बहुपदन की व्याख्या कीजिए।

UNIT—III

(इकाई—III)

7. Choose the correct Answer : 2

The gas in the combustion chamber of Brayton Cycle is heated at :

(a) Constant volume

(b) Constant Temperature

(c) Constant Pressure

(d) None of the above

सही उत्तर का चयन कीजिये :

ब्रेटन चक्र के दहन कक्ष में गैस को ऊष्मा प्रदायगी किया जाता है :

(अ) स्थिर आयतन

(ब) स्थिर तापमान

(स) स्थिर दाब

(द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

8. (a) A gas turbine power plant works on Brayton cycle. Air enters in compressor at 100 kN/m^2 at 19°C and compresses to 800 kN/m^2. Temperature of gas increases to 980°C in combustion chamber take η_c = .85, η_t = .9. Find the thermal efficiency of cycle. 10

एक गैस टरबाइन शक्ति संयंत्र ब्रेटन चक्र पर कार्य करती है। वायु संपीडक में 100 kN/m^2 तथा 19°C पर प्रवेश करती है तथा 800 kN/m^2 तक संपीडित होती है गैस के तापमान में वृद्धि दहन कक्ष में 980°C तक होती है। यदि η_c = .85, η_t = .9 हो तो चक्र की तापीय दक्षता ज्ञात कीजिये।

Scanned with CamScanner

Or

(अथवा)

(b) Explain the essential components of diesel power plant with neat line diagram.

डीजल इंजन शक्ति संयंत्र का रेखीय आरेख बनाकर विभिन्न अवयवों की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

UNIT—IV

(इकाई—IV)

9. Explain CANDU reactor with neat sketch. 6

CANDU रिएक्टर को सचित्र समझाइये।

10. Write notes on the following (any *three*) :

3×2=6

(i) Nuclear Fission

(ii) Reflector

(iii) Nuclear Chain Reaction

(iv) Moderator

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ कीजिये (किन्हीं तीन) :

(i) नाभिकीय विखंडन

(ii) परावर्तक

(iii) नाभिकीय शृंखला अभिक्रिया

(iv) मंदक

UNIT—V

(इकाई—V)

11. Choose the correct Answer : 2

The pipeline connecting the reservoir to the turbine is called :

(a) Surge Tank

(b) Head Race

(c) Penstock

(d) Guide Vane

सही उत्तर का चयन कीजिये :

जलाशय को टरबाइन से जोड़ने वाली पाइपलाइन कहलाती है :

(अ) सर्ज टैंक

Scanned with CamScanner

(ब) हेड रेस

(स) पेनस्टाक

(द) गाइड वेन

12. Write the advantages of hydroelectric plants over thermal power plants. 4

तापीय शक्ति संयंत्रों की तुलना में जल विद्युत संयंत्रों के लाभ लिखिए।

13. Explain the functions of the elements of the hydroelectric power plant with neat diagram. 6

जल विद्युत शक्ति संयंत्र के अवयवों के कार्य को सचित्र समझाइए।

UNIT—VI

(इकाई—VI)

14. What is a load curve and its significance ? 4

भार वक्र एवं इसका औचित्य क्या है ?

15. Define (any *three*) : 2×3=6

(i) Average load

(ii) Diversity factor

(iii) Demand factor

(iv) Plant capacity factor

(v) Connected load

परिभाषित कीजिये (कोई तीन) :

(i) औसत भार

(ii) विविधता गुणक

(iii) माँग गुणक

(iv) प्लांट क्षमता गुणक

(v) सम्बद्ध भार

× × × × ×

Scanned with CamScanner