

EE308

Roll No. :

2018

POWER SYSTEM – III

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **FIVE** questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) 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.

1. (i) भार वक्र को समझाइए ।

Explain the load curve.

(ii) उत्पादन लागत को प्रभावित करने वाले चार कारक लिखिए ।

Write four factors affecting cost of generation.

(iii) न्यून शक्ति गुणांक के प्रभाव लिखिए ।

Write effects of low power factor.

(iv) अन्तर्योजित प्रणाली के दो लाभ लिखिए ।

Write two advantages of interconnected system.

(v) भारत में कार्यरत दो उच्च वोल्टता दिष्ट धारा लाइन का नाम एवं वोल्टता लिखिए ।

Write two HVDC lines working in India along with their voltage ratings. (2×5)

2. (i) विभिन्न प्रकार के भार समझाइए ।
Explain different types of load. (6)
- (ii) निम्न आँकड़ों से प्रति इकाई ऊर्जा उत्पादन की दर ज्ञात कीजिए :
संस्थापन क्षमता = 110 mW
प्लान्ट की पूँजीगत लागत = ₹ 25,000/kW
ब्याज एवं मूल्यहास = 10%
ईंधन खपत = 0.7 kg/kWh
ईंधन लागत = ₹ 2400/tonne
वेतन, मजदूरी, मरम्मत एवं अन्य प्रचालन लागत प्रति वर्ष = ₹ 5,00,00,000
भार गुणांक = 60%
शिखर भार = 80 mW
Determine the generation cost per unit of energy from the following data :
Installed capacity = 110 mW
Capital cost of plant = ₹ 25,000/kW
Interest and depreciation = 10%
Fuel consumption = 0.7 kg/kWh
Fuel cost = ₹ 2400/tonne
Salaries, wages, maintenance and operating cost per annum = ₹ 5,00,00,000
Load factor = 60%
Peak load = 80 mW (6)
3. (i) औद्योगिक उपभोक्ताओं के लिए कौन सी टैरिफ उपयोग में लाई जाती है तथा क्यों ?
Which tariff is used for industrial consumers and why ? (6)
- (ii) सबसे किफायती शक्ति गुणक के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए ।
Derive the expression for the most economical power factor. (6)
4. (i) शिखर व अशिखर घंटों की अवधि में अक्रियाशील शक्ति की आवश्यकता का वर्णन कीजिए ।
Discuss the requirement of reactive power during peak and off peak hours. (6)
- (ii) विविधता गुणांक के शक्ति उत्पादन मूल्य पर प्रभाव की विवेचना कीजिए ।
Discuss the effect of diversity factor on the cost of power generation. (6)
5. (i) आधुनिक शक्ति प्रणाली में वोल्टता नियंत्रण के महत्त्व का वर्णन कीजिए तथा वोल्टता नियंत्रण की विधियाँ लिखिए ।
Discuss the importance of voltage control in modern power system and write various methods of voltage control. (6)
- (ii) स्थैतिक-VAr क्षतिपूरक की विधियाँ लिखिए । किसी एक विधि को विस्तार से समझाइए ।
Write methods of static VAr compensator. Explain any one method in detail. (6)

6. (i) अति उच्च वोल्टता ए.सी. संचरण के लाभ व हानियाँ लिखिए ।
Write advantages and disadvantages of extra high voltage AC transmission. (6)
- (ii) चालक सतह प्रवणता को समझाइए ।
Explain conductor surface gradient. (6)
7. (i) ग्राउण्ड रिटर्न क्या है तथा इसका उपयोग क्यों किया जाता है ? ग्राउण्ड रिटर्न को चालक के रूप में प्रयुक्त करने में क्या-क्या समस्या आती हैं ?
What is ground return and why is it employed ? Give the problem associated with the use of ground as return conductor. (6)
- (ii) कोरोना क्या होता है ? कोरोना के लाभ एवं हानियाँ लिखिए ।
What is corona ? Write advantages and disadvantages of corona. (6)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर लघु टिप्पणी लिखिए :
Write short notes on any two of following :
- (i) ताप दर तथा वृद्धि दर
Heat rate and incremental rate (6)
- (ii) तुल्यकारी संधारित्र
Synchronous condenser (6)
- (iii) कोरोना एवं रेडियो व्यतिकरण
Corona and Radio interference (6)

- (i) Write advantages and disadvantages of extra high voltage AC transmission.
- (ii) Explain conductor surface gradient.
- (iii) What is corona? Write advantages and disadvantages of corona.
- (iv) What is ground return and where is it employed? Give the problem associated with the use of ground as return conductor.

- (v) Write short notes on any two of the following:
 - (a) Dielectric loss
 - (b) Inductive reactance
 - (c) Synchronous condenser
 - (d) Corona and radio interference