

ELECTRIC POWER TRANSMISSION AND DISTRIBUTION

Maximum Marks : 60

Time Allowed : 3:00 Hours

- नोट : (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
 (ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे दोनों संस्करणों में प्रश्न-पत्र के संख्यात्मक आँकड़ों की विशेष रूप से जाँच कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
 (iii) परीक्षार्थी को पेजर एवं मोबाइल इस्तेमाल करने की अनुमति नहीं है।

[2×5=10]

प्र.1. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये :

- (अ) विद्युत शक्ति आपूर्ति प्रणाली का एकल रेखा आरेख बनाइए तथा समझाइए।
 (ब) भारत में प्रसारण तथा वितरण के लिए प्रयुक्त मानक वोल्टेज बताइए।
 (स) लम्बाई तथा वोल्टेज के आधार पर प्रसारण लाइनों का वर्गीकरण कीजिए।

[2×5=10]

प्र.2. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये :

- (अ) एक स्वच्छ चित्र के द्वारा ओवरहेड ट्रांसमिशन लाइन के अवयवों को समझाइए।
 (ब) ओवरहेड ट्रांसमिशन लाइनों में 'सैग' (Sag) क्या है ? सैग (Sag) को प्रभावित करने वाले कारकों की सूची दीजिए।

(स) ओवरहेड ट्रांसमिशन लाइनों में प्रयुक्त लाइन सपोर्ट के प्रकार समझाइए।

[2×5=10]

प्र.3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये :

- (अ) स्किन इफेक्ट की परिभाषा दीजिए तथा ए.सी. ट्रांसमिशन लाइनों पर इसके प्रभाव बताइए।
 (ब) कोरोना (CORONA) क्या है ? कोरोना हानि को प्रभावित करने वाले कारकों का उल्लेख कीजिए।
 (स) पावर फैक्टर की परिभाषा दीजिए तथा कम पावर फैक्टर के प्रभाव बताइए।

[2×5=10]

प्र.4. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये :

- (अ) एच.वी.डी.सी. ट्रांसमिशन समझाइए तथा ए.सी. ट्रांसमिशन पर इसके लाभ लिखिए।
 (ब) मोनोपोलर तथा बाइपोलर लिंक का आरेख बनाकर समझाइए।
 (स) FACTS कंट्रोलर क्या होते हैं ? पावर सिस्टम में FACTS की आवश्यकता बताइए।

[2×5=10]

प्र.5. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये :

- (अ) ओवरहेड ट्रांसमिशन लाइनों में प्रयुक्त लाइन इंसुलेटर के प्रकार समझाइए।
 (ब) स्ट्रिंग दक्षता क्या है ? इसे कैसे सुधारा जा सकता है ?
 (स) तीन-कोर भूमिगत केबल की संरचना समझाइए।

[4×2½=10]

प्र.6. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- (अ) सस्पेंशन इंसुलेटर
 (ब) गैस इंसुलेटेड सबस्टेशन
 (स) भूमिगत केबल में दोष
 (द) ए.सी. वितरण प्रणाली
 (य) STATCOM
 (र) 33/11 kv सबस्टेशन

Roll No. : _____

Code No. : 4441

ENGLISH VERSION

ELECTRIC POWER TRANSMISSION AND DISTRIBUTION

Time Allowed : 3:00 Hours

Maximum Marks : 60

- Notes:** (i) Attempt **all** questions.
(ii) Students are advised to specially check the numerical data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
(iii) Use of Pager and Mobile phone by the students is not allowed.

- Q.1. Answer **any two** parts of the following : [2×5=10]
(a) Draw and explain the Single line diagram of an electric power supply system.
(b) State the standard voltage levels used in India for transmission and distribution.
(c) Classify transmission lines based on length and voltage. [2×5=10]
- Q.2. Answer **any two** parts of the following :
(a) Explain the elements of an overhead transmission line using a neat sketch.
(b) What is 'Sag' in overhead transmission lines? What are the factors affecting Sag?
(c) Explain types of line supports used in overhead transmission lines. [2×5=10]
- Q.3. Answer **any two** parts of the following :
(a) Define Skin effect and state its effects on AC transmission lines.
(b) What is Corona? Mention the factors affecting Corona loss.
(c) Define Power factor and state the effects of low power factor. [2×5=10]
- Q.4. Answer **any two** parts of the following :
(a) Explain HVDC transmission and list its advantages over AC transmission.
(b) Draw and explain monopolar and bipolar HVDC links.
(c) What are FACTS controllers? State the need for FACTS in power systems. [2×5=10]
- Q.5. Answer **any two** parts of the following :
(a) Explain types of line insulators used in Overhead transmission line.
(b) What is String efficiency? How can string efficiency be improved?
(c) Explain the construction of a three-core underground cable. [4×2½=10]
- Q.6. Write short notes on **any four** of the following :
(a) Suspension Insulator
(b) Gas insulated substation (GIS)
(c) Faults in underground cables
(d) AC distribution system
(e) STATCOM
(f) 33/11 kv substation

-----X-----