

Seventh Semester

Part Time Diploma Course in Electrical Engineering

TRANSMISSION, DISTRIBUTION AND PROTECTION

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) In a transmission line, the guard ring
- increase power factor
 - reduces earth capacitance of the lowest unit
 - reduces transmission losses
 - increases regulation
- संचरण लाइन में गार्ड रिंग :
- शक्ति गुणांक बढ़ाती है।
 - अर्थ केपेसिटेंस न्यूनतम यूनिट में कम करती हैं।
 - संचरण हानियाँ कम करती है।
 - नियमन को बढ़ाती है।
- ii) Corona loss is more in -
- Solid conductor
 - Stranded conductor
 - Steel cored and aluminium conductor
 - None of these

कोरोना हानि अधिक होता है :

- (अ) ठोस चालक में
- (ब) स्ट्रेन्डेड चालक में
- (स) स्टील क्रोड एवं एल्युमिनियम चालक में
- (द) इनमें से कोई नहीं

iii) H.V.D.C. system is suitable for:

- (a) Generation
- (b) Transmission
- (c) Distribution
- (d) All of the above

एच.वी.डी.सी. प्रणाली उपयुक्त है :

- (अ) जनन के लिए
- (ब) संचरण के लिए
- (स) वितरण के लिए
- (द) उपरोक्त सभी

iv) Which of the following is not a standard transmission voltage?

- (a) 132 kV
- (b) 222 kV
- (c) 400 kV
- (d) 750 kV

निम्नलिखित में से कौन-से मानक संचरण वोल्टेज है :

- (अ) 132 के.व्ही.
- (ब) 222 के.व्ही.
- (स) 400 के.व्ही.
- (द) 750 के.व्ही.

v) Vibration dampers are provided in a transmission line for:

- (a) Increasing mechanical strength of line
- (b) Reducing vibration in the conductors
- (c) Reducing sag in the line
- (d) Good supports to conductors

वाइब्रेशन डैम्पर्स का उपयोग ट्रांसमिशन लाइन में निम्न एक के लिये होता है :

- (अ) लाइन की यांत्रिक शक्ति बढ़ाने के लिये
- (ब) चालकों में कम्पन कम करने के लिये
- (स) लाइन में सेग (झोल) कम करने के लिये
- (द) चालकों को अच्छा आधार प्रदान करने के लिये

2. a) Classify the different types of insulator and write their applications. 8
 विभिन्न प्रकार के पृथक्कारी का वर्गीकरण कीजिए एवं उनके उपयोग लिखिए।
- b) An overhead line has a span of 220 meters. The weight of the conductor is 604 kg/km and maximum tensile strength is 5758 kg. Find the maximum sag with safety factor is 2. 10
 एक शिरोपरी लाइन का स्पान 220 मीटर है। यदि चरम प्रबलता 5758 कि.ग्रा., चालक का भार 604 कि.ग्रा./किमी. एवं सुरक्षा गुणांक 2 है तो अधिकतम सेग (झोल) ज्ञात कीजिए।
3. a) What is Sag? What is the effect of wind pressure and ice on Sag? 9
 झोल क्या है? झोल पर वायु दबाव एवं बर्फ का क्या प्रभाव पड़ता है?
- b) Determine the voltage across each unit of string of suspension insulator consisting of 3 similar units. Voltage between line and earth is 60 kV and the ratio of capacitance to each unit and capacitance between pin to earth is 10:1. 9
 किसी निलम्बन विद्युत रोधकों की श्रृंखला जिसमें तीन एक-सी इकाईयाँ लगी है, इनकी हर इकाई की वोल्टता ज्ञात कीजिए। लाइन व अर्थ के बीच वोल्टता 60 किलोवोल्ट है। हर एक इकाई के मध्य विद्युत धारिता (कैपेसिटेंस) व पिन तथा अर्थ के मध्य विद्युत धारिता का अनुपात 10:1 हैं।
4. a) Classify the different types of cables on the basis of voltage. What is the function of armouring in a cable? 9
 विभिन्न प्रकार की केबिलों का वर्गीकरण विभव के आधार पर कीजिए व केबिल में आर्मोरिंग का क्या कार्य हैं?
- b) Explain ring main, radial and interconnected distribution system. 9
 रिंग मेन, रेडियल तथा इन्टरकनेक्टेड वितरण प्रणाली को समझाइए।
5. a) Describe the working principle of operation of SF₆ circuit breaker. What are the advantages of SF₆ circuit breaker? 10
 SF₆ परिपथ वियोजक की कार्यविधि व परिचालन का वर्णन कीजिए। SF₆ परिपथ वियोजक के क्या लाभ हैं?

- b) Explain working principle of differential relay. 8
डिफरेंशियल रिले की कार्यविधि सिद्धांत को समझाइए।
6. a) Explain wind pressure loading and ice loading on a transmission line. 10
वायु दबाव एवं बर्फ दबाव संचरण लाइनों में समझाइए।
- b) Draw schematic diagrams for protection of a Merz price protection and also explain in briefly. 8
एक मर्ज प्राइस सुरक्षा के लिए स्वच्छ चित्र बनाकर उसे विस्तार से समझाइए।
7. a) What is H.V.D.C. system? Explain different types of H.V.D.C. systems. 10
एच.वी.डी.सी. निकाय क्या हैं? विभिन्न प्रकार के एच.वी.डी.सी. निकायों को समझाइए।
- b) Describe the construction and operation of H.R.C. Fuse and its application. 8
एच.आर.सी. फ्यूज की संरचना, कार्यप्रणाली एवं उपयोग का वर्णन कीजिए।
8. Write short notes on any three of the following: 3 × 6=18
- Transposition of lines
 - Classification of Insulators
 - Use of Sag template
 - String efficiency
 - Kinds of D.C. links
- निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।
- ट्रान्सपोजीशन लाइनें
 - पृथक्कारी का वर्गीकरण
 - सेग टेम्पलेट का उपयोग
 - लड़ी दक्षता
 - डी.सी. लिंक के प्रकार

