

EE4002

Roll No. :

May 2022

ELECTRIC POWER TRANSMISSION AND DISTRIBUTION

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

- नोट :** (i) प्रश्नपत्र 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 कीजिये ।
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) भारत में वोल्टता संचरण का उच्चतम स्तर है

The highest transmission voltage in India

- (a) 765 kV (b) 400 kV
(c) 220 kV (d) 11000 V

(ii) शिरोपरी लाइन में सामान्यतया प्रयुक्त होते हैं

- (a) एल्युमिनियम चालक (b) ए.सी.एस.आर. चालक
(c) ताँबे के चालक (d) स्टील के चालक

In overhead lines generally used

- (a) Aluminium conductor (b) ACSR conductor
(c) Copper conductor (d) Steel conductor

(iii) त्वचा प्रभाव के कारण वृद्धि होती है

- (a) चालक का धारित्र (b) चालक का प्रेरकत्व
(c) चालक का प्रतिरोध (d) उपरोक्त सभी

Increase due to skin effect

- (a) Capacitance of conductor (b) Inductance of conductor
(c) Resistance of conductor (d) All of the above

(iv) संचरण लाइन में वोल्टेज का विनियमन होना चाहिये

- (a) 100% (b) 80%
(c) 60% (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The regulation of voltage in transmission line should be

- (a) 100% (b) 80%
(c) 60% (d) None of the above

(v) वितरक को उपभोक्ता से जोड़ने वाली लाइन को कहते हैं

- (a) फीडर (b) वितरक
(c) मेन लाइन (d) सर्विस मेन

Line to join distribution to the consumer is called

- (a) Feeder (b) Distributor
(c) Main line (d) Service Main

(vi) कौन सी वितरण प्रणाली सबसे किफायती है ?

- (a) दो तार DC प्रणाली (b) 1- ϕ AC
(c) 3 ϕ , 3 तार (d) 3 ϕ , 4 तार

Which distribution system is most economical ?

- (a) Two wire DC system (b) 1- ϕ AC
(c) 3 ϕ , 3 wire (d) 3 ϕ , 4 wire

(vii) भारत में शक्ति संचरण में प्रयुक्त होता है

- (a) शिरोपरी प्रणाली (b) अंडर ग्राउन्ड प्रणाली
(c) (a) और (b) दोनों (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

In India, power transmission uses

- (a) Overhead system (b) Underground system
(c) (a) & (b) both (d) None of the above

(viii) भूमिगत प्रणाली में शिरोपरी की तुलना में प्रमुख हानि है

- (a) बिजली गिरने की संभावना (b) उच्च लागत
(c) हवा, बर्फ आदि का प्रभाव (d) प्रेरकत्व बाधा

In underground system main disadvantage compared to overhead system is

- (a) Possibilities of lightning (b) High cost
(c) Air, ice effect (d) Inductive interference

(ix) ACSR चालक में स्टील कोर होती है

- (a) एल्योय स्टील (b) स्टेनलैस स्टील
(c) गैलविनाइज्ड स्टील (d) कार्बन स्टील

Steel core used in ACSR conductor is

- (a) Alloy steel (b) Stainless steel
(c) Galvanised steel (d) Carbon steel

(x) विद्युत रोधक के असफल होने का कारण है

- (a) आग लगना (b) लघुपरिपथ
(c) धूल जमने के कारण (d) उपरोक्त सभी

Causes of insulator ducts failure

- (a) Fire (b) Short circuit
(c) Deposition of dust (d) All of the above

(1×10)

सेक्शन - बी

SECTION - B

2. लम्बाई के आधार पर संचरण लाइनों को वर्गीकृत कीजिये।

Classify the transmission line according to length.

(3)

3. संचरण लाइन का एक रेखीय चित्र बनाइये।

Draw the single line diagram of transmission line.

(3)

4. लाइन प्रचालक क्या होते हैं ? समझाइये।

What are line parameter ? Explain.

(3)

5. अति उच्च वोल्टता की सीमाएँ क्या हैं ?

What are limitations of extra high voltages ?

(3)

6. HVDC संचरण क्या होता है ? समझाइये।

What is HVDC transmission ? Explain

(3)

P.T.O.

7. वितरण उपकोन्ट्रों को वर्गीकृत कीजिये ।
Classify the distribution sub-stations. (3)
8. विद्युतरोधी पदार्थ के गुणधर्म लिखिये ।
Write the properties of insulating materials. (3)
9. केबल की संरचना को दर्शाते हुए चित्र बनाइये ।
Draw the diagram of Cable showing its construction. (3)

सेक्शन - सी

SECTION - C

10. 220 kV संचरण प्रणाली की बनावट को चित्र सहित विस्तार से समझाइये ।
Explain the construction of 220 kV transmission system in detail. (8)
11. संचरण लाइन की दक्षता क्या होती है ? लघु संचरण लाइन की दक्षता की गणना को समझाइये ।
What is efficiency of transmission line ? Explain calculation of efficiency of short transmission line. (2+6)
12. कोरोना क्या होता है ? इसके लाभ एवं हानियाँ लिखिये ।
What is Corona ? Write its advantages and disadvantages. (2+3+3)
13. पोषक की अभिकल्पना में क्या-क्या कारक ध्यान में रखे जाते हैं ?
What are factors considered in design of feeder ? (8)
14. तीन विद्युतरोधी इकाई के लिये लड़ दक्षता के व्यंजक को व्युत्पन्न कीजिये ।
Derive the expression for string efficiency for three unit insulator. (8)
15. भूमिगत केबल एवं शिरोपरी लाइन की तुलना कीजिये ।
Compare the underground cables and overhead lines. (8)