

EE4002

Roll No. :

May 2024

ELECTRIC POWER TRANSMISSION AND DISTRIBUTION

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

- नोट :** (i) प्रश्न-पत्र 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 कीजिए।
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) दीर्घ संचरण लाइन की लम्बाई होती है
- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| (a) 80 किमी तक | (b) 80 से 160 किमी |
| (c) 160 किमी से अधिक | (d) उपरोक्त में से कोई नहीं |
- The length of long transmissiosn line is –
- | | |
|----------------------|-----------------------|
| (a) upto 80 km | (b) 80 to 160 km |
| (c) more than 160 km | (d) None of the above |



(ii) द्वितीयक संचरण लाइन की कार्यकारी वोल्टता होती है -

- (a) 11 KV (b) 33 KV
(c) 132 KV (d) 220 KV

The operating voltage of secondary transmission line is

- (a) 11 KV (b) 33 KV
(c) 132 KV (d) 220 KV

(iii) फैरान्टी प्रभाव से कम भारित दीर्घ संचरण लाइन में ग्राही सिरा वोल्टता होती है -

- (a) प्रेषित सिरा वोल्टता से अधिक (b) प्रेषित सिरा वोल्टता से कम
(c) प्रेषित सिरा वोल्टता के समान (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Due to Ferranti effect, in a lightly loaded long transmission line, the receiving end voltage is

- (a) more than sending end voltage
(b) less than sending end voltage
(c) equal to sending end voltage
(d) None of the above

(iv) लघु संचरण लाइन में वोल्टता नियमन का सूत्र है

- (a) $\frac{V_r}{V_s - V_r}$ (b) $\frac{V_r}{V_r - V_s}$
(c) $\frac{V_s - V_r}{V_s}$ (d) $\frac{V_r - V_s}{V_r}$

Formula for voltage regulation of a short transmission line is -

- (a) $\frac{V_r}{V_s - V_r}$ (b) $\frac{V_r}{V_r - V_s}$
(c) $\frac{V_s - V_r}{V_s}$ (d) $\frac{V_r - V_s}{V_r}$

(v) यदि आपूर्ति आवृत्ति बढ़ा दी जाये तो त्वाचिक प्रभाव

- (a) बढ़ जाता है। (b) घट जाता है।
(c) समान रहता है। (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

If supply frequency increase, the skin effect is -

- (a) Increase (b) Decrease
(c) Remain same (d) None of the above

(vi) कोरोना को प्रभावित करने वाला कारक है -

- (a) चालकों का आकार (b) चालकों के बीच की दूरी
(c) लाइन वोल्टता (d) उपरोक्त सभी

Factors affecting corona is -

- (a) Size of conductors (b) Spacing between conductors
(c) Line voltage (d) All of the above

- (vii) वितरण प्रणाली में, फीडर शक्ति प्रदान करता है
- (a) सर्विस मेन्स को (b) वितरक को
(c) उपभोक्ता को (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

In a distribution system, feeder supply power

- (a) To service mains (b) To distributor
(c) To consumer (d) None of the above

- (viii) वितरक के चालक का आकार निर्धारित किया जाता है

- (a) धारावहन क्षमता से (b) विभवपात से
(c) कार्यकारी वोल्टता से (d) कार्यकारी आवृत्ति से

The conductor size of distributor is determined –

- (a) By current carrying capacity (b) By voltage drop
(c) By operating voltage (d) By operating frequency

- (ix) केबल में बेडिंग बनी होती है

- (a) जूट से (b) हेसियन टेप से
(c) सीसे से (d) (a) और (b) दोनों

The bedding of a cable is made of

- (a) Jute (b) Hessian tape
(c) Lead (d) Both (a) and (b)

- (x) एक संचरण लाइन में विद्युतरोधन लड़ी में डिस्क की संख्या 18 है, संचरण लाइन की वोल्टता होगी –

- (a) 132 KV (b) 220 KV
(c) 33 KV (d) 66 KV

In a transmission line the number of disc in a string of insulator are 18. The voltage of the line will be

- (a) 132 KV (b) 220 KV
(c) 33 KV (d) 66 KV

(1×10)

सेक्शन – बी

Section – B

2. वोल्टता के आधार पर संचरण लाइनों का वर्गीकरण कीजिए।
Classify transmission lines on the basis of voltage. (3)
3. संचरण लाइन में समीपता प्रभाव को समझाइए।
Explain proximity effect in transmission line. (3)
4. संचरण लाइन में चालकों का पक्षान्तरण क्यों किया जाता है ? समझाइए।
Why transposition of conductors is done in transmission line ? Explain. (3)
5. HVDC संचरण प्रणाली का एक रेखीय आरेख बनाइए।
Draw single line diagram of HVDC transmission system. (3)

P.T.O.

6. EHV संचरण प्रणाली के लाभ व हानियाँ लिखिए ।
Write advantage and disadvantage of EHV transmission system. (3)
7. वितरण उपकेन्द्रों का वर्गीकरण कीजिए ।
Classify distribution substation. (3)
8. वितरण प्रणाली में फीडर व वितरक में अन्तर लिखिए ।
Write difference between Feeder and Distributor in distribution system. (3)
9. लाइन विद्युत-रोधी के विफल होने के कारण लिखिए ।
Write reason of failure of line insulator. (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. (i) विद्युत शक्ति के संचरण व वितरण का एक रेखीय आरेख खींचिए ।
Draw single line diagram of transmission and distribution of electrical power.
(ii) उच्च वोल्टता संचरण के लाभ लिखिए ।
Write advantages of high voltage transmission. (5+3)
11. एक लघु संचरण लाइन के वोल्टता नियमन व दक्षता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए ।
Derive expression of voltage regulation and efficiency of a short transmission line. (8)
12. (i) ए.सी. व डी.सी. संचरण प्रणाली की तुलना कीजिए ।
Compare A.C. and D.C. transmission system.
(ii) दिष्ट धारा संचरण प्रणाली में विभिन्न प्रकार के डी.सी. लिंक का वर्णन कीजिए ।
Describe various types of D.C. links for D.C. transmission system. (4+4)
13. (i) वितरण प्रणाली में विभिन्न संयोजन विधि का वर्णन कीजिए ।
Describe various connection scheme of distribution system.
(ii) 11/0.4 KV उपकेन्द्र का एक रेखीय आरेख बनाइए ।
Draw single line diagram of 11/0.4 KV sub-station. (4+4)
14. (i) H.T. केबल की बनावट का चित्र सहित वर्णन कीजिए ।
Describe the construction of H.T. cable with diagram.
(ii) भूमिगत केबल के लाभ लिखिए ।
Write advantages of underground cable. (4+4)
15. भूमिगत केबलों को बिछाने की विभिन्न विधियों का वर्णन तथा तुलना कीजिए ।
Describe and compare various methods of laying underground cables. (8)