

2023 (Annual)

**POWER SYSTEM – II**

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

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

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

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

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) संचरण लाइनों में झोल पर पाट का प्रभाव समझाइए ।

Explain effect of span on sag in transmission lines.

(ii) शक्ति तन्त्र का मूल प्रवाह आरेख बनाइए ।

Draw the basic flow diagram of power system.

(iii) ACSR चालक के लाभ लिखिए ।

Write the advantages of ACSR conductor.

(iv) केबल में आर्मरिंग के लाभ लिखिए ।

Write advantages of armouring in cable.

(v) एक अच्छे चालक पदार्थ के क्या गुण होने चाहिए ?

What should be the properties of a good conductor material ?

(2×5)

2. (i) एक क्लीय 2 तार और 3 तार शिरोपरि AC प्रणाली हेतु ताम्र के आयतन की तुलना कीजिए ।

Compare the volume of copper in a single phase 2 wire and 3 wire AC overhead system.

(ii) प्रत्यावर्ती धारा संचरण प्रणाली के लाभ और हानियाँ लिखिए ।

Write advantages and disadvantages of AC transmission system.

(6×2)



3. (i) चालक के रूप में एल्युमीनियम तथा ताम्बे के गुण व दोषों का वर्णन कीजिए ।  
Describe the merits and demerits of copper and aluminum as a conductor.
- (ii) लड़ी दक्षता का व्यंजक स्थापित कीजिए, यदि लड़ी में निलम्बन विद्युत रोधकों की संख्या तीन है ।  
Derive the expression of string efficiency if there are three suspension insulator in the string. (6×2)
4. (i) असमान ऊँचाई के आधारों की एक संचरण लाइन के झोल का व्यंजक स्थापित कीजिए ।  
Derive an expression for sag of a transmission line supported by towers of different heights at the ends.
- (ii) एक संचरण लाइन में आधारों के मध्य 250 मी. दूरी है । चालक का भार 0.9 kg/m है और सुरक्षा गुणांक 2 है । यदि चरम भंजन सामर्थ्य 10000 kg है तो अधिकतम झोल ज्ञात कीजिए ।  
A transmission line has a span of 250 m between line supports. The conductor weight is 0.9 kg/m and safety factor is 2. If ultimate breaking strength is 10000 kg then find the maximum sag. (6×2)
5. (i) मध्यम संचरण लाइन का नियमन ज्ञात करने हेतु नोमिनल 'π' विधि का वर्णन कीजिए ।  
Explain nominal 'π' method for determining regulation of medium transmission line.
- (ii) एक मध्यम संचरण लाइन के सामान्य (नोमिनल) 'T' विधि हेतु A, B, C, D स्थिरांक ज्ञात कीजिए ।  
Find A, B, C, D constants of nominal 'T' method of medium transmission line. (6×2)
6. (i) अंतर्योजक सहित रिंग मेन वितरक के लाभ तथा हानियाँ लिखिए ।  
Write the advantages and disadvantages of interconnector with Ring main distributor.
- (ii) एक सिरे से पोषित समान रूप से भारित वितरक में वोल्टतापात का व्यंजक प्राप्त कीजिए ।  
Derive the expression for voltage drop in a uniformly loaded distributor fed at one end. (6×2)
7. (i) लाइन आधार को खड़ा करने की किसी एक विधि का वर्णन कीजिए ।  
Describe any one method of erection of line support.
- (ii) भूमिगत केबलों को बिछाने की विधियों का वर्णन कीजिए ।  
Describe methods of laying of underground cables. (6×2)
8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए :  
Write short notes on the following :
- (i) LT तथा HT केबलों का चयन  
Selection of LT and HT cable
- (ii) धारिता केबल क्रमबंधन  
Capacitance cable grading (6×2)