

EE307

Roll No. : .....

2022

**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 दीजिये ।

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

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

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) विभिन्न प्रकार के लाइन चालकों के नाम लिखिये ।  
Write names of various types of line conductors.
- (ii) झोल पर बर्फ के प्रभाव को संक्षेप में समझाइये ।  
Explain in brief the effect of ice on SAG.
- (iii) लघु एवं मध्यम संचरण लाइन में अन्तर लिखिये ।  
Write difference between short and medium transmission line.
- (iv) भूमिगत केबिल को बिछाने की विधियों के नाम लिखिये ।  
Write names of methods of laying underground cables.
- (v) एल.टी. लाइन के सर्वे का क्या महत्त्व है ?  
What is the importance of LT line survey ? (2×5)
2. (i) एक शक्ति तंत्र का मूल प्रवाह आरेख खींचिये तथा समझाइये ।  
Draw the basic flow diagram of a power system and explain.
- (ii) शिरोपरि लाइन में दिष्ट धारा द्वितार तथा त्रिकला 4 तार पद्धति में ताम्र आयतन की तुलना कीजिये ।  
Compare volume of copper for D.C. 2 wire and AC 3 phase 4 wire overhead lines. (6+6)

3. (i) लड़ी दक्षता को बढ़ाने की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिये ।  
Describe various methods to improve string efficiency.
- (ii) एक 3 फेज प्रणाली की प्रत्येक लाइन में तीन समरूप विद्युतरोधी लड़ियाँ हैं । यदि लाइन के पास वाली यूनिट पर वोल्टता 17.5 कि.वो. है । लाइन व न्यूट्रल के मध्य वोल्टता की गणना कीजिये । प्रत्येक कुचालन की शंट धारिता उसकी पारस्परिक धारिता की  $1/8^{\text{th}}$  है । लड़ी दक्षता भी ज्ञात कीजिये ।  
Each line of a 3 phase system is suspended by a string of 3 similar insulators. If the voltage near to line unit is 17.5 kV, calculate the line to neutral voltage. The shunt capacitance of each insulator is  $1/8^{\text{th}}$  of mutual capacitance. Also find the string efficiency. (6+6)
4. (i) शिरोपरि लाइन में झोल की गणना हेतु सूत्र स्थापित कीजिये जब आधार असमतल पर हों ।  
Deduce an expression for sag in overhead line when supports are at unequal levels.
- (ii) एक त्रिकला संचरण लाइन में प्रत्येक चालक का व्यास 1.24 से.मी. है तथा चालन समबाहु त्रिभुज के कोनों पर स्थित है । चालकों के मध्य दूरी 2 मीटर है । लाइन का प्रेरकत्व प्रति कि.मी. ज्ञात कीजिये ।  
The diameter of each conductor of 3 phase transmission line is 1.24 cm and the conductors are placed at the corners of an equilateral triangle. Distance between conductors is 2 meter. Calculate inductance of line per km. (6+6)
5. (i) एक मध्यम संचरण लाइन की दक्षता तथा नियमन की गणना का वर्णन  $\pi$  विधि से कीजिये ।  
Describe the procedure of calculation of efficiency and regulation of a medium transmission line by  $\pi$  method.
- (ii) रिंग मेन वितरक का वर्णन कीजिये तथा लाभ व हानियाँ लिखिये ।  
Describe ring main distributor and write its advantages and disadvantages. (6+6)
6. (i) एक सिरे से पोषित एकत्रित भारित वितरक में वोल्टता पात ज्ञात करने की विधि का वर्णन कीजिये ।  
Describe the method of determining voltage drop of distributor fed at one end with concentrated loading.
- (ii) भूमिगत केबिलों का वर्गीकरण कीजिये ।  
Classify underground cables. (6+6)
7. (i) लाइन आधार खड़ा करने की डेरिफ पोल विधि का वर्णन कीजिये ।  
Describe Derrick Pole method of erection of poles.
- (ii) LT लाइन बिछाने के लिये सर्वेक्षण तथा निर्माण कार्य का वर्णन कीजिये ।  
Describe survey and planning of construction work for laying LT lines. (6+6)

8. किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिये :

Write short notes on any **two** :

(i) गाई तथा स्टेज

Guys and Stays

(ii) संचरण लाइनों का वर्गीकरण

Classification of transmission lines

(iii) चालकों का पक्षान्तरण

Transposition of conductors

(6+6)

---

Write short notes on any two :

(i) Gaps and Stays

(ii) Classification of transmission lines

(iii) Transposition of conductors

(3+3)