

Roll No

EE/EX-404 (CBGS)

B.Tech., IV Semester

Examination, May 2019

Choice Based Grading System (CBGS)

Power System - I

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) 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. a) Draw and explain a power system Networks showing various voltage levels. 7

विभिन्न वोल्टेज लेवल को दर्शाते हुए संपूर्ण शक्ति प्रणाली नेटवर्क को रेखाचित्र द्वारा समझाइये।

b) Explain why it is economical to send the electrical at high transmission voltage. 7

हमेशा उच्च वोल्टेज पर विद्युत ऊर्जा को ट्रांसमिशन लाइन पर भेजना किफायती होता है क्यों ?

2. a) A balanced 3 ϕ load of 60MW is supplied at 132 kV, 50Hz and 0.6 lagging power factor by means of transmission line. The series impedance of single conductor is (30 + j50) Ohms. and total phase to Neutral admittance is 300×10^{-6} Mho using nominal 'T' method determine the following. 7

i) Sending end voltage

ii) Regulation of the line

एक बैलेन्स तीन फेज, 60 मेगावाट के भार को 132 कि.वोल्ट 50 हर्टज एवं 0.6 पश्चगामी शक्ति गुणांक को संचरण लाइन के प्रत्येक चालक की श्रेणी प्रतिबाधा $(30 + j50)$ ओह्म तथा कुल एडमिटेन्स फेज एवं न्यूट्रल के बीच 300×10^{-6} म्हो का हो तो नॉमीनल 'T' विधि द्वारा निम्न की गणना कीजिए।

- i) प्रेषक सिरे का वोल्टेज
 - ii) लाइन का नियमन
- b) Explain the Nominal T network method of medium Transmission line with the help of vector diagram. 7
मध्यम दूरी की संचरण लाइन के नॉमीनल 'टी' नेटवर्क विधि का वर्णन सदिश आरेख खींचते हुए कीजिए।
3. a) Classify the different types of cables on the basis of voltage. Draw the neat cross section view of a power cable and write the function of each component. 7
विभव के आधार पर विभिन्न प्रकार की केबल का वर्गीकरण कीजिए। एक शक्ति केबल का अनुप्रस्थ काट का प्रत्येक अंग को दर्शाते हुए स्वच्छ चित्र बनाइये। एवं उसके प्रत्येक भाग का कार्य लिखिए।
- b) Explain transposition of the line, and what is Bundle conductors and difference between Bundle conductors and composite conductors. 7
ट्रांसपोझीशन लाइन के बारे में समझाइये। बन्डल कन्डक्टर क्या है? बन्डल कन्डक्टर और काम्पोसाइट कन्डक्टर में अन्तर बताइये।
4. a) In a 33kV overhead line there are three units in string insulators, if the capacitance between each insulator pin and earth is 12% of self capacitance of each insulator find 7
i) The distribution of voltage over 3 insulators
ii) String efficiency.
एक 33 कि. वोल्ट शिरोपरि लाइन में तीन युनिट एक स्ट्रिंग इन्सुलेटर में है। अगर केपीसिटेन्स प्रत्येक इन्सुलेटर पिन तथा पृथ्वी के बीच प्रत्येक इन्सुलेटर के सेल्फ केपीसिटेन्स का 12% है तो गणना कीजिए।
i) तीनों इन्सुलेटरों के बीच विभव का डिस्ट्रीब्यूशन
ii) स्ट्रिंग दक्षता

- b) Explain different types of lines supports and towers. 7.
लाइन सपोर्ट्स एवं टॉवर के विभिन्न प्रकार समझाइये।
5. a) Describe sectionalized bus bar system and ring main distribution system with neat sketches. 7
विभाजित बस बार तथा रिंग मेन डिस्ट्रीब्यूशन प्रणालियों को स्वच्छ स्केच द्वारा समझाइये।
- b) Explain 3-phase 4 wire system of distributing electrical power. 7
3-फेस 4 wire इलेक्ट्रिकल डिस्ट्रीब्यूटिंग पावर प्रणालि को समझाइये।
6. a) What is Corona? Write down the factors affecting Corona. 7
करोना क्या होता है? कोरोना को प्रभावित करने वाले कारकों को संक्षेप में लिखिए।
- b) Explain ferranti effect. 7
फैरान्टी प्रभाव को समझाइये।
7. a) A generating station has to supply load as follows: 7
एक जनन केन्द्र को निम्नलिखित लोड को सप्लाई करना होता है।

Time (hrs) समय (घंटों में)	0-6am	6-8am	8-12am	12-14pm	14-18pm	18-20pm	20-24pm
Load(kW) भार (किलोवाट में)	4600	3500	7500	2000	8000	2600	5000

Sketch the load duration curve and determine the load factor and plant capacity factor if the capacity of the plant is 12.00MW.

लोड ड्यूरेशन कर्व खींचिए तथा लोड फेक्टर तथा प्लाण्ट कैपैसिटी फेक्टर का मान ज्ञात कीजिए। यदि प्लाण्ट की क्षमता 12.00 मेगा वाट है।

b) Explain the following

7

- i) Connected load
- ii) Reserve capacity
- iii) Demand factor
- iv) Load factor

निम्नलिखित को समझाइये।

- i) कनेक्टेड लोड
- ii) रिजर्व केपेसिटी
- iii) डिमाण्ड फेक्टर
- iv) लोड फेक्टर

8. Write short notes

14

- i) Kelvin's law
- ii) Use of sag templates
- iii) Skin effect

संक्षिप्त नोट लिखिये।

- i) केल्विन नियम
- ii) सेग टेम्पलेट का उपयोग
- iii) स्किन इफेक्ट
