

EE309

Roll No. : .....

2015

**SWITCHGEAR & PROTECTION**

निर्धारित समय : तीन घंटे ]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[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 कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

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

Start each question on a 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) प्रतिशत प्रतिघात से आप क्या समझते हैं ? समझाइये ।

What do you understand by percentage reactance ? Explain.

(ii) एच.आर.सी. फ्यूज के अनुप्रयोग लिखिए ।

Write applications of H.R.C. fuse.

(iii) SF<sub>6</sub> परिपथ वियोजक के लाभ लिखिए ।

Write advantages of SF<sub>6</sub> circuit breaker.

(iv) विभेदी सुरक्षा प्रणाली में किन तथ्यों का ध्यान रखना चाहिए ?

Which facts are to be taken into account in differential protection scheme ?

(v) अधि वोल्टता के कारण समझाइये ।

Explain causes of over voltage.

(2×5)

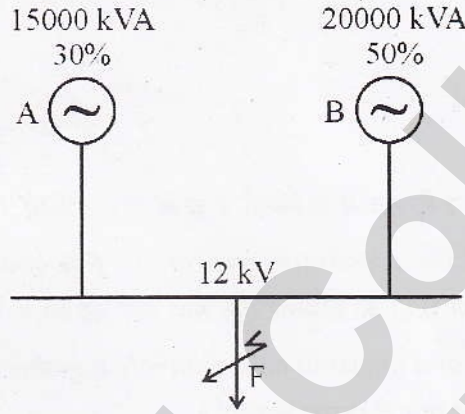
P.T.O.

2. (i) प्रतिघातकों के अभिलक्षणों का वर्णन कीजिए ।

Describe characteristics of Reactors.

- (ii) एक त्रिकला शक्ति तंत्र का एक रेखीय चित्र नीचे प्रदर्शित है । प्रत्येक जनित्र का प्रतिशत प्रतिघात उनकी स्वयं की क्षमता पर उल्लेखित है । बिन्दु F पर एक त्रिकला लघु परिपथ होने पर प्रवाहित होने वाली लघु परिपथ धारा का मान निकालिए ।

A single line diagram of a 3-phase power system is shown below. The percentage reactance of each alternator is based on its own capacity. Find the short circuit current that will flow into a 3-phase short circuit at point F. (6×2)



3. (i) ऑपरेटर  $a$  को समझाइये । सिद्ध कीजिए कि  $1 + a + a^2 = 0$  :

Explain operator 'a'. Prove that  $1 + a + a^2 = 0$ .

- (ii) फ्यूज पदार्थ का चयन किस आधार पर किया जाता है ? समझाइये ।

How the fuse material is selected ? Explain.

(6×2)

4. (i) परिपथ वियोजक में आर्क विलोपन को समझाइये ।

Explain arc extinction in circuit breaker.

- (ii) वायु वियोजन परिपथ वियोजक की बनावट व कार्य सिद्धांत का वर्णन कीजिए ।

Describe construction and working principle of air break circuit breaker.

(6×2)

5. (i) विभिन्न दूरी रिले को संक्षेप में समझाइये ।

Explain various distance relays briefly.

- (ii) रिले की मूलभूत आवश्यकताओं का वर्णन कीजिए ।

Describe basic requirements of a Relay.

(6×2)

6. (i) बुकोल्ज रिले का सचित्र वर्णन कीजिए ।

Describe Buchholz relay with diagram.

- (ii) एक जनित्र के रक्षण के लिए अधिधारा प्रणाली समझाइये ।

Explain overcurrent protection scheme of a generator.

(6×2)



7. (i) स्वच्छ चित्र की सहायता से हॉर्न गेप तथा रॉड गेप तड़ित निरोधकों के कार्य सिद्धांत का वर्णन कीजिए ।  
Describe the working principle of Horn Gap and Rod Gap type lightning arrestor with the help of neat diagram.
- (ii) विसंवाहक समन्वय से आपका क्या तात्पर्य है ? समझाइये ।  
What do you understand by insulation coordination ? Explain. (6×2)
8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  
Write short notes on any two :
- (i) धारा का कटाव  
Current Chopping
- (ii) ट्रांसले रक्षण पद्धति  
Translay Protection system
- (iii) स्थैतिक रिले  
Static Relay (6×2)