

EE309

Roll No. :

Spl. 2022

SWITCHGEAR & PROTECTION

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) एक त्रि-कलीय शक्ति तंत्र में होने वाले दोषों का वर्गीकरण कीजिए ।

Classify the faults in a three-phase power system.

(ii) प्रत्यावर्तक में होने वाले महत्वपूर्ण दोषों के नाम लिखिए ।

Write the names of the important faults which may occur on an alternator.

(iii) परिणामित्र के विभिन्न रक्षक प्रणालियों के नाम लिखिये ।

Write the names of and different protection systems in transformer.

(iv) अनुप्रयोगों के अनुसार रिले को वर्गीकृत कीजिए ।

Classify the relays according to applications.

(v) फ्यूज में गलन धारा को समझाइये ।

Explain fusing current in fuse.

(2×5)



2. (i) शक्ति तंत्र में लघुपथ धारा नियंत्रक प्रतिघातकों के संयोजन की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए ।
Explain the various methods of connecting short-circuit current limiting reactors in a power system.
- (ii) लघु परिपथ KVA की गणना करने की विधि समझाइए ।
Explain the procedure for calculation of short-circuit KVA. (6×2)
3. (i) HRC फ्यूज की बनावट एवं कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए । इसके लाभ एवं हानियाँ भी लिखिए ।
Describe the construction and operation of HRC fuse. Also write its advantages and disadvantages.
- (ii) फ्यूज से संबंधित निम्न को परिभाषित कीजिए :
Define the following terms related to fuse :
- (a) निर्धारित धारा
Rated current
- (b) गलन गुणक
Fusing Factor (6×2)
4. (i) परिपथ वियोजक के आर्कशमन की विधियाँ समझाइए ।
Explain arc-extinction methods in circuit breaker.
- (ii) SF₆ परिपथ वियोजक की संरचना व कार्यविधि समझाइए ।
Explain the construction and working of SF₆ circuit breaker. (6×2)
5. (i) रिले क्या है ? विद्युत-चुम्बकीय रिले का कार्य सिद्धांत एवं बनावट का वर्णन कीजिए ।
What is relay ? Describe the construction and working principle of an electromagnetic relay.
- (ii) स्वच्छ चित्र की सहायता से शृंगी अन्तराल तथा छड़ अन्तराल तड़ित निरोधकों के कार्य सिद्धान्त का वर्णन कीजिए ।
Describe the working principle of Horn gap and Rod gap type Lightning arrestors with the help of a neat diagram. (6×2)
6. (i) एक जनित्र के रक्षण के लिए प्रतिबद्ध भू-दोष रक्षण प्रणाली की व्याख्या कीजिए ।
Describe the restricted earth fault protection scheme for generator protection.
- (ii) क्षेत्र असफलता से प्रत्यावर्तक की रक्षा कैसे की जाती है, स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइए ।
How alternator is protected against field failure, explain with the help of a neat diagram. (6×2)

7. (i) शिरोपरि संचरण लाइनों के लिए दूरी रक्षण पद्धति के महत्व को समझाइए।

Explain the importance of distance protection scheme for overhead transmission lines.

- (ii) रोधन समन्वयन क्या है, समझाइए।

Explain insulation coordination.

(6×2)

8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

Write short notes on any **two** :

- (i) स्थैतिक रिले

Static relay

- (ii) धारा कर्तनी

Current chopping

- (iii) बुकोल्ज रिले

Buchholz relay

(6×2)

Explain the importance of distance protection scheme for overhead transmission lines.

(ii) Explain insulation coordination.

8. Write short notes on any two:

(i) Static relay

(ii) Buchholz relay

(iii) Current chopping

(iii) Buchholz relay

Buchholz relay

