

EE309

Roll No. :

2020

SWITCHGEAR & PROTECTION

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

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

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **FOUR** 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. (1) तीनों फेज लघु पथित होने पर दोष धाराएँ होगी

(a) असममित

(b) सममित

(c) शून्य

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

When all three phases are short circuited fault currents will be

(a) Asymmetrical

(b) Symmetrical

(c) Zero

(d) None of the above

(2) शक्ति पद्धति में प्रतिघातक लगाये जाते हैं

(a) लघु परिपथ धारा को सीमित करने के लिए

(b) लघु परिपथ धारा को बढ़ाने के लिए

(c) लघु परिपथ धारा को रोकने के लिए

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

In power system reactors are used to

(a) Control short circuit current (b) Increase short circuit current

(c) Stop short circuit current (d) None of the above

(3) किसी पावर प्रणाली में दोष बिन्दु तक प्रतिघात 20% है तथा base kVA, 10,000 है, तो लघु परिपथ kVA होगा

(a) 10 MVA (b) 20 MVA (c) 50 MVA (d) 60 MVA

In a power system of the reactance upto fault point is 20% and base kVA is 10,000; the short circuit kVA will be -

(a) 10 MVA (b) 20 MVA (c) 50 MVA (d) 60 MVA

(4) लघु परिपथ kVA होता है

- (a) आधार kVA $\times \frac{100}{\% \times}$ (b) निर्धारित kVA $\times \frac{100}{\% \times}$
 (c) $\frac{\text{आधार kVA}}{\text{निर्धारित kVA}} \times 100$ (d) $\frac{\text{निर्धारित kVA}}{\text{आधार kVA}} \times 100$

Short circuit kVA is -

- (a) Base kVA $\times \frac{100}{\% \times}$ (b) Rated kVA $\times \frac{100}{\% \times}$
 (c) $\frac{\text{Base kVA}}{\text{Rated kVA}} \times 100$ (d) $\frac{\text{Rated kVA}}{\text{Base kVA}} \times 100$

(5) संतुलित त्रिकलीय प्रणाली में ऋणात्मक तथा शून्य अनुक्रम धारा का मान होता है

- (a) समान (b) शून्य (c) भिन्न (d) इनमें से कोई नहीं

In a balanced three phase system the value of negative and zero sequence current is

- (a) Equal (b) Zero (c) Different (d) None of these

(6) ऑपरेटर 'a' किसी सदिश को वामार्धत दिशा में घूमाता है

- (a) 90° से (b) 120° से (c) 180° से (d) 360° से

Operator 'a' rotates any vector in anticlockwise direction by

- (a) 90° (b) 120° (c) 180° (d) 360°

(7) सही समीकरण है :

- (a) $1 + a + a^2 = 0$ (b) $a + a^2 = 1$
 (c) $1 + a^3 = 0$ (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Correct equation is

- (a) $1 + a + a^2 = 0$ (b) $a + a^2 = 1$
 (c) $1 + a^3 = 0$ (d) None of the above

(8) शून्य अनुक्रम धारा अनुपस्थित होती है जब प्रदोष होता है

- (a) L-G (b) L-L (c) L-L-G (d) इनमें से कोई नहीं

Zero sequence current is absent when fault is

- (a) L-G (b) L-L (c) L-L-G (d) None of these

(9) HRC फ्यूज में कट ऑफ तथा अन्तिम धारा शून्य के मध्य का समय कहलाता है

- (a) कुल चालन समय (b) आर्किंग समय
 (c) प्रि-आर्किंग समय (d) इनमें से कोई नहीं

In HRC fuse the time between cut off and final current zero is called

- (a) Total operating time (b) Arcing time
 (c) Pre arcing time (d) None of these

(10) फ्यूज धारा तथा फ्यूज तार के व्यास में सम्बन्ध है

- (a) $I \propto \frac{1}{D}$ (b) $I \propto D$ (c) $I \propto D^{3/2}$ (d) $I \propto D^3$

Relation between fuse current and fuse wire diameter is

- (a) $I \propto \frac{1}{D}$ (b) $I \propto D$ (c) $I \propto D^{3/2}$ (d) $I \propto D^3$

(11) फ्यूज तार के लिए सर्वश्रेष्ठ पदार्थ है

- (a) एल्युमिनियम (b) चाँदी
(c) सीसा (d) ताँबा

Best material for fuse wire is

- (a) Aluminium (b) Silver
(c) Lead (d) Copper

(12) HRC फ्यूज में फ्यूजिंग गुणक है

- (a) न्यूनतम फ्यूजिंग धारा / धारा रेटिंग का अनुपात
(b) न्यूनतम फ्यूजिंग धारा / न्यूनतम rupturing समय का अनुपात
(c) अधिकतम फ्यूजिंग धारा / न्यूनतम फ्यूजिंग धारा का अनुपात
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

In HRC fuse fusing factor is

- (a) Ratio of Minimum fusing current / current rating
(b) Ratio of Minimum fusing current / Minimum rupturing time current
(c) Ratio of Maximum fusing current / Minimum fusing current
(d) None of the above

(13) धारा चोपिंग मुख्यतः होती है

- (a) तेल परिपथ वियोजक में (b) वायु ब्लास्ट परिपथ वियोजक में
(c) निर्वात परिपथ वियोजक में (d) SF_6 परिपथ वियोजक में

Current chopping is mainly in

- (a) Oil circuit breaker (b) Air blast circuit breaker
(c) Vacuum circuit breaker (d) SF_6 circuit breaker.

(14) धारितीय धारा भंजन का परिणाम होगा

- (a) लघु परिपथ (b) खुला परिपथ
(c) वोल्टता सर्ज (d) इनमें से कोई नहीं

The result of capacitive current breaking will be

- (a) Short circuit (b) Open circuit
(c) Voltage surge (d) None of these

(15) आर्क शमन के दौरान परिपथ वियोजक के सम्पर्कों पर प्रकट होने वाली अनित्य वोल्टता को कहते हैं

- (a) रिकवरी वोल्टता (b) रि-स्ट्राइकिंग वोल्टता
(c) प्रदाय वोल्टता (d) उच्चतम वोल्टता

During arc extinction the transient voltage appearing across the circuit breaker contacts is called :

- (a) Recovery voltage (b) Restriking voltage
(c) Supply voltage (d) Peak voltage

(16) SF₆ गैस के लिए कौन सा वाक्य गलत है ?

- (a) यह जहरीली नहीं है ।
(b) यह अज्वलनशील है ।
(c) 20° ताप पर इसका घनत्व वायु का 5 गुना है ।
(d) इसका रंग गहरा पीला होता है ।

Which statement is false for SF₆ gas ?

- (a) It is non-toxic.
(b) It is non-flammable.
(c) At 20 °C its density is 5 times that of air.
(d) It is dark yellow in colour.

(17) मर्ज प्राईस रक्षण को कहा जाता है

- (a) अण्डर वोल्टता रक्षण (b) अधि धारा रक्षण
(c) अवकलीय रक्षण (d) दूरी रक्षण

Merz price protection is known as

- (a) Under voltage protection (b) Over current protection
(c) Differential protection (d) Distance protection

(18) दूरी रिले का प्रचालन निर्भर करता है

- (a) धारा से धारा के अनुपात पर (b) वोल्टता से धारा के अनुपात पर
(c) वोल्टता से वोल्टता के अनुपात पर (d) इनमें से कोई नहीं

Operation of distance relay depends on

- (a) Ratio of current to current (b) Ratio of voltage to current
(c) Ratio of voltage to voltage (d) None of these

(19) एक अच्छी रिले में गुण होना चाहिये :

- (a) विश्वसनीय (b) सचेतन (c) चुनने योग्य (d) उपरोक्त सभी

A good relay's property is

- (a) Reliable (b) Sensitive (c) Selective (d) All of the above