

**CERTIFICATE OF COMPETENCY IN POWER
DISTRIBUTION (CCPD)**

Term-End Examination

00541

June, 2019

**OEE-002 : POWER DISTRIBUTION
SYSTEM – BASICS**

Time : 3 hours

Maximum Marks : 70

Note : *This paper has two sections – Section A and Section B. Both these sections are compulsory.*

SECTION A

1. Fill in the blanks by choosing the correct answers from the choices given below : $15 \times 1 = 15$
(rubber, steel, porcelain, current, temperature, conductor, breaker, hot spots, gas, risers, short circuit, frequency, maintenance, interlock, forced)
- (i) An _____ is provided between isolator and earth switch.
 - (ii) ABT is _____ dependent.
 - (iii) The basic grounding system is in the form of earth mat with _____.
 - (iv) In ACSR conductor, central core is of _____.

- (v) Earthing switches are provided at various locations to facilitate _____.
- (vi) Large transformers require _____ oil cooling.
- (vii) Circuit breakers can interrupt large _____ currents.
- (viii) Isolators cannot be operated unless _____ is open.
- (ix) _____ need to be detected in a substation during on-line inspection.
- (x) Disc insulator is made of _____.
- (xi) The bus bar should be able to carry expected maximum load current without exceeding _____ limit.
- (xii) Panther is trade name of _____.
- (xiii) Tong tester is used for measuring _____.
- (xiv) Buchholz relay is _____ operated relay.
- (xv) _____ gloves can be used while doing hot line maintenance.

2. Write *True* or *False* for the statements given below : 10×1=10

- (i) Electricity is often generated at 11 kV by generators.
- (ii) Secondary output current of a CT may be 5 A.
- (iii) The faults on HT lines are far less compared to LT lines.
- (iv) An MRI is an advanced electronic meter.
- (v) Control supply of a protection system is fed through AC system.
- (vi) For oil fire, foam type extinguishers are used.
- (vii) Transformers can change the frequency of electric supply.
- (viii) No earth switch can be closed unless the corresponding isolator is in open position.
- (ix) The minimum BDV of 220 kV transformer oil is 50 kV.
- (x) Multiplying factor of CT/PT can be a source of revenue loss.

3. Match the following given below in Column A with Column B : 5×1=5

<i>Column A</i>	<i>Column B</i>
(a) Polymer	(i) Oil
(b) PVC	(ii) Maintenance
(c) PTW	(iii) Fault
(d) BDV	(iv) Cable
(e) Relay	(v) Insulator

SECTION B

Answer any eight (8) questions from the following : **8×5=40**

4. Differentiate between preventive maintenance and breakdown maintenance.
5. How is a fault interrupted by a Circuit Breaker ?
6. What are the advantages and disadvantages of Radial feeder ? Where are these feeders used ?
7. Differentiate between Power Cable and Control Cable.
8. Describe the various measures that can be taken for reducing commercial losses in distribution system.
9. What do you mean by trivector meter ?
10. Why is underground cabling being opted for in urban areas ? What are its advantages ?
11. Discuss various electrical protection methods of transformers.
12. Why is cable jointing kit required ?

13. What are the advantages of HVDS ?
 14. List the tests which are carried out for transformer oil.
 15. List out the different activities involved in O&M distribution system.
-

विद्युत् वितरण में सक्षमता प्रमाण-पत्र

(सी.सी.पी.डी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2019

ओ.ई.ई.-002 : विद्युत् वितरण प्रणाली – मूल सिद्धांत

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

नोट : इस प्रश्न-पत्र में दो भाग हैं – भाग क और भाग ख । ये दोनों भाग अनिवार्य हैं ।

भाग क

1. नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनते हुए रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 15×1=15
(रबड़, स्टील, पॉर्सिलेन, करंट, तापमान, कन्डक्टर, ब्रेकर, हॉट स्पॉट्स, गैस, राइज़र्स, शॉर्ट सर्किट, आवृत्ति, अनुरक्षण, इंटरलॉक, फोर्स्ड)
- (i) आइसोलेटर और अर्थ स्विच के बीच में _____ होता है ।
- (ii) ए.बी.टी. _____ आश्रित है ।
- (iii) बेसिक ग्राउन्डिंग सिस्टम, _____ के साथ अर्थ मैट के रूप में होता है ।
- (iv) ए.सी.एस.आर. कन्डक्टर में, सेंट्रल कोर, _____ का होता है ।

- (v) _____ को सुगम बनाने के लिए विविध स्थानों (locations) पर अर्थिंग स्विच होते हैं ।
- (vi) बड़े ट्रान्सफॉर्मरों के लिए _____ ऑयल कूलिंग आवश्यक होती है ।
- (vii) सर्किट ब्रेकर्स, बड़ी _____ करंट को अवरुद्ध कर सकते हैं ।
- (viii) आइसोलेटर्स का परिचालन संभव नहीं है, यदि _____ खुले न हों तो ।
- (ix) सबस्टेशन में, ऑन-लाइन निरीक्षण के दौरान _____ की जाँच आवश्यक होती है ।
- (x) डिस्क इन्सुलेटर, _____ का बना होता है ।
- (xi) बस बार को _____ सीमा को बढ़ाए बिना अनुमानित अधिकतम लोड करंट को उठाने के योग्य होना चाहिए ।
- (xii) पैन्थर, _____ का व्यापारिक (ट्रेड) नाम है ।
- (xiii) टॉना टेस्टर का प्रयोग, _____ मापने के लिए किया जाता है ।
- (xiv) बुकोल्ज़ रिले, _____ परिचालित रिले है ।
- (xv) हॉट लाइन अनुरक्षण (maintenance) के दौरान _____ के दस्ताने पहने जा सकते हैं ।

2. नीचे दिए गए कथनों के लिए सही या ग़लत लिखिए : $10 \times 1 = 10$
- (i) जनरेटरों द्वारा विद्युत् अक्सर 11 के.वी. पर जनित की जाती है ।
 - (ii) सी.टी. की सेकेन्डरी आउटपुट करंट, 5 A हो सकती है ।
 - (iii) एल.टी. लाइन्स की तुलना में एच.टी. लाइन्स पर फॉल्ट कम होते हैं ।
 - (iv) एम.आर.आई., उच्च प्रकार (advanced type) का इलेक्ट्रॉनिक मीटर है ।
 - (v) सुरक्षा तंत्र में नियंत्रण आपूर्ति (control supply) ए.सी. सिस्टम द्वारा प्रदान की जाती है ।
 - (vi) ऑयल फायर के लिए, झागदार किस्म के अग्निशामकों का प्रयोग किया जाता है ।
 - (vii) ट्रान्सफॉर्मर, विद्युत् आपूर्ति की आवृत्ति बदल सकते हैं ।
 - (viii) किसी भी अर्थ स्विच को बंद नहीं किया जा सकता जब तक कि उससे संबंधित आइसोलेटर खुली अवस्था में न हो ।
 - (ix) 220 के.वी. ट्रान्सफॉर्मर ऑयल का न्यूनतम बी.डी.वी., 50 के.वी. है ।
 - (x) सी.टी./पी.टी. का गुणक कारक, राजस्व क्षति का एक स्रोत हो सकता है ।

3. नीचे दिए गए कॉलम क का कॉलम ख से मिलान कीजिए :

5×1=5

कॉलम क	कॉलम ख
(क) पॉलिमर	(i) ऑयल
(ख) पी.वी.सी.	(ii) अनुरक्षण
(ग) पी.टी.डब्ल्यू.	(iii) फॉल्ट
(घ) बी.डी.वी.	(iv) केबल
(ङ) रिले	(v) इन्सुलेटर

भाग ख

निम्नलिखित में से किन्हीं आठ (8) प्रश्नों के उत्तर दीजिए : $8 \times 5 = 40$

4. सुरक्षात्मक अनुरक्षण और ब्रेकडाउन अनुरक्षण में अंतर स्पष्ट कीजिए ।
5. सर्किट ब्रेकर, फॉल्ट को कैसे रोकता है ?
6. रेडियल फीडर के लाभ एवं दोष क्या हैं ? इन फीडरों का प्रयोग कहाँ किया जाता है ?
7. पावर केबल और कंट्रोल केबल में अंतर स्पष्ट कीजिए ।
8. वितरण प्रणाली में वाणिज्यिक क्षतियाँ कम करने के लिए अपनाए जाने वाले विविध उपायों का वर्णन कीजिए ।
9. ट्राइवेक्टर मीटर से आप क्या समझते हैं ?
10. शहरी क्षेत्रों के लिए भूमिगत (underground) केबल क्यों बिछाई जाती है ? इसके लाभ क्या हैं ?
11. ट्रान्सफॉर्मरों की विविध विद्युत् सुरक्षा विधियों की चर्चा कीजिए ।
12. केबल ज्वॉइंटिंग किट की आवश्यकता क्यों पड़ती है ?

13. एच.वी.डी.एस. के लाभ क्या हैं ?
 14. ट्रान्सफॉर्मर ऑयल के लिए किए जाने वाले परीक्षणों की सूची बनाइए ।
 15. वितरण प्रणाली के ओ.एण्ड एम. में सम्मिलित विविध कार्यकलापों की सूची बनाइए ।
-