

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

00013 Term-End Examination  
December, 2018

**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**. Remarks have been mentioned in the section/question along with marks. Write your answers in English or Hindi language only.

**SECTION A**

1. Fill in the blanks choosing the correct answers from the choices given below : 15×1=15
- (interlock, moisture, survey, gases, creepage, conductor, conservator, risers, spacers, cross-arms, vacuum, rectifier, reliability, isolator, transformer)
- (i) Quality of SF<sub>6</sub> gas is checked by its \_\_\_\_\_ content.
- (ii) \_\_\_\_\_ transformer is used for battery charging.
- (iii) \_\_\_\_\_ of supply increases with increase in number of transformers.
- (iv) Dog is the trade name of \_\_\_\_\_ .

- (v) \_\_\_\_\_ switchgear requires less maintenance than oil insulated switchgear.
- (vi) An \_\_\_\_\_ is provided between isolator and earth switch.
- (vii) Breather is attached with \_\_\_\_\_ tank.
- (viii) The basic grounding system is in the form of earth mat with \_\_\_\_\_ .
- (ix) An insulator is specified by its \_\_\_\_\_ distance.
- (x) Before installation of line, \_\_\_\_\_ needs to be carried out.
- (xi) \_\_\_\_\_ cannot be operated unless breaker is open.
- (xii) Temperature rise test is performed on \_\_\_\_\_ .
- (xiii) \_\_\_\_\_ are provided to overcome the problem of clashing of LT conductors in the mid span.
- (xiv) Due to fault inside the transformer, \_\_\_\_\_ may be formed.
- (xv) \_\_\_\_\_ are provided in pole to provide mechanical support to multiple conductors.

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

- (i) Expected life span of transformer above 100 KVA is 35 years.
- (ii) Secondary output current of CT is 5 A.
- (iii) Full form of conductor type AAC is All Alloy Conductor.
- (iv) Single-phase meters are being used for agricultural customers.
- (v) Electricity is often generated at 11 KV by electrical generators.
- (vi) Purified water with low resistance value is used for live line washing.
- (vii) Isolator is operated at no load.
- (viii) Multiplying factor of CT/PT can be a source of Revenue loss.
- (ix) Information Technology can play a major role in AT & C loss reduction.
- (x) Drawback of Electricity Act, 2003 is that it doesn't have legal provision against theft of energy.

3. Match the following given in Column A with  
Column B :

5×1=5

<i>Column A</i>	<i>Column B</i>
(a) Circuit Breaker	(i) Core
(b) Insulator	(ii) Fixed contact
(c) Transformer	(iii) Sag
(d) Cable	(iv) Polymer
(e) Conductor	(v) XLPE

## SECTION B

Answer any **eight (8)** questions from the following :

8×5=40

4. When is drying out of transformer required ?
5. What factors contribute to high technical losses in your utility ?
6. What do you understand by Trivector Meter ?
7. What are the advantages of cables as compared to overhead lines ?
8. What are the advantages and disadvantages of radial feeders ?
9. Name different types of cables used in power distribution system.
10. List the tests that are carried out for transformer oil.
11. How is a fault interrupted by a Circuit Breaker ?
12. List out the different activities involved in O & M of distribution system.
13. What do you understand by Grid Substation ?

विद्युत् वितरण में सक्षमता प्रमाण-पत्र

(सी.सी.पी.डी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2018

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 । भागों/प्रश्नों के साथ टिप्पणियाँ और उनके अंकों का उल्लेख किया गया है । अपने उत्तर केवल अंग्रेज़ी/हिन्दी भाषा में लिखिए ।

### भाग क

1. नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनते हुए रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 15×1=15
- (इंटरलॉक, नमी, सर्वेक्षण, गैसें, क्रीपेज, कन्डक्टर, कन्ज़र्वेटर, राइजर्स, स्पेसर्स, क्रॉस-आर्म्स, वैक्यूम, रेक्टिफ़ाइर, विश्वसनीयता, आइसोलेटर, ट्रान्सफॉर्मर)
- (i)  $SF_6$  गैस की गुणवत्ता-जाँच मौजूद \_\_\_\_\_ की मात्रा से की जाती है ।
- (ii) \_\_\_\_\_ ट्रान्सफॉर्मर का प्रयोग बैटरी की चार्जिंग के लिए किया जाता है ।
- (iii) \_\_\_\_\_ की आपूर्ति, ट्रान्सफॉर्मरों की संख्या में बढ़ोतरी के साथ बढ़ती है ।
- (iv) डॉग, \_\_\_\_\_ का ट्रेड नाम है ।

- (v) \_\_\_\_\_ स्विचगियर के लिए ऑयल इन्सुलेटिड स्विचगियर की तुलना में ज़्यादा रखरखाव आवश्यक नहीं होता है ।
- (vi) आइसोलेटर और अर्थ स्विच के बीच \_\_\_\_\_ प्रदान किया जाता है ।
- (vii) ब्रीदर, \_\_\_\_\_ टैंक से जुड़ा होता है ।
- (viii) बेसिक ग्राउन्डिंग सिस्टम में अर्थ मैट के साथ \_\_\_\_\_ होता है ।
- (ix) इन्सुलेटर की विशिष्टता का पता, इसकी \_\_\_\_\_ दूरी से निर्धारित किया जाता है ।
- (x) लाइन के संस्थापन से पहले, \_\_\_\_\_ करना आवश्यक होता है ।
- (xi) \_\_\_\_\_ का परिचालन संभव नहीं जब तक कि ब्रेकर खुला न हो ।
- (xii) टेम्परेचर राइज़ टेस्ट, \_\_\_\_\_ पर प्रदान किया जाता है ।
- (xiii) \_\_\_\_\_ प्रदान किए जाते हैं ताकि मध्यम दूरी में एल.टी. कन्डक्टरों के आपस में उलझ जाने की समस्या को नियंत्रित करना संभव हो ।
- (xiv) ट्रान्सफॉर्मर में दोष के कारण \_\_\_\_\_ बन सकता है ।
- (xv) पोल (pole) में \_\_\_\_\_ प्रदान किए जाते हैं, ताकि बहु (multiple) कन्डक्टरों को यांत्रिक सपोर्ट दी जा सके ।

2. नीचे दिए गए कथनों के लिए सही (✓) और ग़लत (×) का निशान लगाइए : 10×1=10

- (i) 100 के.वी.ए. से उच्च वाले ट्रांसफॉर्मर का अनुमानित कार्य जीवन, 35 वर्ष है ।
- (ii) सी.टी. की सेकंडरी आउटपुट करंट, 5 A है ।
- (iii) ए.ए.सी. टाइप कन्डक्टर का पूरा नाम ऑल ऐलॉय कन्डक्टर है ।
- (iv) सिंगल-फेज मीटरों का प्रयोग कृषि संबंधी उपभोक्ताओं के लिए किया जाता है ।
- (v) वैद्युत जनरेटरों द्वारा बिजली अक्सर 11 के.वी. पर जनित की जाती है ।
- (vi) निम्न प्रतिरोधकता मान वाले शुद्ध किए गए जल का प्रयोग लाइव लाइन वार्शिंग के लिए किया जाता है ।
- (vii) आइसोलेटर को नो (शून्य) लोड पर परिचालित किया जाता है ।
- (viii) सी.टी./पी.टी. का गुणक कारक, राजस्व क्षति का एक स्रोत हो सकता है ।
- (ix) सूचना प्रौद्योगिकी ए.टी. एण्ड सी. क्षति कम करने में मुख्य भूमिका निभा सकती है ।
- (x) वैद्युत अधिनियम, 2003 का एक बड़ा दोष है कि ऊर्जा की चोरी में इसके तहत कोई क़ानूनी प्रावधान नहीं है ।



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

5×1=5

कॉलम क	कॉलम ख
(क) सर्कट ब्रेकर	(i) कोर
(ख) इन्सुलेटर	(ii) स्थायी संपर्क
(ग) ट्रान्सफॉर्मर	(iii) सैग (झोल)
(घ) केबल	(iv) पॉलिमर
(ङ) कन्डक्टर	(v) एक्स.एल.पी.ई.

## भाग ख

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

4. ट्रान्सफॉर्मर को सुखाना (Drying out) कब ज़रूरी होता है ?
5. यूटिलिटी में उच्च तकनीकी क्षतियाँ उत्पन्न करने में किन कारकों का योगदान होता है ?
6. ट्राइवेक्टर मीटर से आप क्या समझते हैं ?
7. ओवरहेड लाइनों की तुलना में केबल के लाभ क्या हैं ?
8. रेडियल फीडरों के लाभ एवं दोष क्या हैं ?
9. विद्युत् वितरण पद्धति में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार की केबलों के नाम लिखिए ।
10. ट्रान्सफॉर्मर ऑयल के लिए कौन-से परीक्षण किए जाते हैं ? सूची बनाइए ।
11. सर्कट ब्रेकर से फॉल्ट को कैसे रोका जाता है ?
12. विद्युत् वितरण पद्धति के ओ. एवं एम. (O & M) में सम्मिलित विभिन्न गतिविधियों की सूची बनाइए ।
13. ग्रिड सबस्टेशन से आप क्या समझते हैं ?