

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

**Term-End Examination**

**December, 2021**

**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 :  $15 \times 1 = 15$

(kWh, kW, current, temperature, frequency, power factor, insulation, conductor, porcelain, breaker, gases, moisture, vacuum, CT, rectifier, reactive)

(i) \_\_\_\_\_ switchgear requires less maintenance than oil insulated switchgear.

(ii) ABT is \_\_\_\_\_ dependent.

- (iii) Quality of SF<sub>6</sub> gas is checked by its \_\_\_\_\_ content.
- (iv) Isolators cannot be operated unless \_\_\_\_\_ is open.
- (v) Disc insulator is made of \_\_\_\_\_ .
- (vi) Tong tester is used for measuring \_\_\_\_\_ .
- (vii) The bus bar should be able to carry expected maximum load current without exceeding \_\_\_\_\_ limit.
- (viii) Due to fault inside the transformer, \_\_\_\_\_ may be formed.
- (ix) One of the factors contributing to high technical loss in distribution system is low \_\_\_\_\_ .
- (x) \_\_\_\_\_ transformer is used for battery charging.
- (xi) \_\_\_\_\_ compensation is provided by shunt capacitors in a substation.
- (xii) Secondary output current of a \_\_\_\_\_ may be 5A.

(xiii) Panther is the trade name of \_\_\_\_\_ .

(xiv) The unit of energy is \_\_\_\_\_ .

(xv) \_\_\_\_\_ resistance is measured with the help of a Megger.

**2.** Write *True* or *False* for the statements given

below :

*10×1=10*

(i) Multiplying factor of CT/PT can be a source of Revenue loss.

(ii) Buchholz Relay is an oil operated relay.

(iii) Isolator is operated at no load.

(iv) Static meters are called electronic meters.

(v) Control system of protection system is fed through AC system.

(vi) No earth switch can be closed unless the corresponding isolator is in open position.

(vii) Electricity is often generated at 11 kV by generators.

- (viii) Rating of transformers is in kW.
- (ix) Preventive maintenance is done on failure of any equipment.
- (x) Oil acts as a coolant in transformers.

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

*Column A*

*Column B*

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| (a) Multiplying factor | (i) Load current  |
| (b) Diversity factor   | (ii) Energy meter |
| (c) Circuit breaker    | (iii) Fault       |
| (d) Relay              | (iv) Insulator    |
| (e) Polymer            | (v) Load          |

## SECTION B

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

8×5=40

4. List the tests that are carried out for a transformer.
5. Describe a Ring Main System.
6. What is the difference between Power Cable and Control Cable ?
7. Write a brief note on Hot Line Maintenance.
8. What are the advantages of HVDC ?
9. Why is DC system required in a substation ?  
How is it supplied there ?
10. What are the advantages of Cable transmission with respect to Overhead Lines ?
11. How does higher voltage reduce electric power losses ?
12. Why is reactive compensation needed in distribution system ? How is it provided ?

- 13.** What do you understand by transmission grid ?
  - 14.** What do you mean by a trivector meter ?
  - 15.** What are the advantages and disadvantages of radial feeders ?
-

विद्युत् वितरण में सक्षमता प्रमाण-पत्र  
(सी.सी.पी.डी.)  
सत्रांत परीक्षा  
दिसम्बर, 2021

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

(kWh, kW, करंट, तापमान, आवृत्ति, शक्ति गुणांक, इन्सुलेशन, कन्डक्टर, पॉर्सिलेन, ब्रेकर, गैसें, नमी, निर्वात (वैक्यूम), सी.टी., रेक्टिफायर, रिऐक्टिव)

- (i) \_\_\_\_\_ स्विचगियर के लिए ऑयल इन्सुलेटिड स्विचगियर की तुलना में अधिक रखरखाव की आवश्यकता नहीं होती ।

- (ii) ए.बी.टी. \_\_\_\_\_ आश्रित है ।

- (iii)  $SF_6$  गैस की गुणवत्ता की जाँच, इसकी \_\_\_\_\_ मात्रा से की जाती है ।
- (iv) आइसोलेटर्स का परिचालन संभव नहीं है, यदि \_\_\_\_\_ खुले न हों तो ।
- (v) डिस्क इन्सुलेटर \_\_\_\_\_ से बना होता है ।
- (vi) टॉन्ग टेस्टर का प्रयोग \_\_\_\_\_ मापने के लिए किया जाता है ।
- (vii) बस बार को \_\_\_\_\_ सीमा को बढ़ाए बिना अनुमानित अधिकतम लोड करंट को उठाने के योग्य होना चाहिए ।
- (viii) ट्रान्सफॉर्मर में दोष होने से, \_\_\_\_\_ बन सकती है ।
- (ix) वितरण प्रणाली में उच्च तकनीकी क्षति में योगदान देने वाला एक कारक, निम्न \_\_\_\_\_ है ।
- (x) \_\_\_\_\_ ट्रान्सफॉर्मर का प्रयोग बैटरी चार्जिंग के लिए किया जाता है ।
- (xi) सबस्टेशन में शन्ट (shunt) कैपेसिटर्स द्वारा \_\_\_\_\_ कम्पेन्सेशन प्रदान किया जाता है ।
- (xii) \_\_\_\_\_ का सेकण्डरी आउटपुट करंट 5A हो सकता है ।



(xiii) पैन्थर \_\_\_\_\_ का ट्रेड नाम है ।

(xiv) ऊर्जा की इकाई (यूनिट) \_\_\_\_\_ है ।

(xv) \_\_\_\_\_ प्रतिरोध को मेगर की सहायता से मापा जाता है ।

2. नीचे दिए गए कथनों के लिए *सही* या *ग़लत* लिखिए :  $10 \times 1 = 10$

(i) सी.टी./पी.टी. का गुणक कारक, राजस्व क्षति का एक स्रोत हो सकता है ।

(ii) बुकहोल्लज़ रिले, तेल परिचालित रिले है ।

(iii) आइसोलेटर नो लोड पर परिचालित किया जाता है ।

(iv) स्थैतिक मीटरों को इलेक्ट्रॉनिक मीटर कहते हैं ।

(v) सुरक्षा (protection) सिस्टम का कंट्रोल सिस्टम, ए.सी. सिस्टम से पूरा किया जाता है ।

(vi) किसी भी अर्थ स्विच को बंद नहीं किया जा सकता जब तक कि उससे संबंधित आइसोलेटर खुली अवस्था में न हो ।

(vii) जेनरेटरों द्वारा बिजली अकसर 11 के.वी. (kV) पर जनित की जाती है ।

(viii) ट्रान्सफॉर्मरों की रेटिंग के डब्ल्यू. (kW) में की जाती है ।

(ix) सुरक्षात्मक अनुरक्षण किसी भी उपकरण के ठप्प पड़ जाने की स्थिति में किया जाता है ।

(x) ऑयल, ट्रॉन्सफॉर्मर में कूलेंट का काम करता है ।

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

5×1=5

कॉलम क

कॉलम ख

(क) गुणक कारक

(i) लोड करंट

(ख) विविधता (Diversity) कारक

(ii) एनर्जी मीटर

(ग) सर्कट ब्रेकर

(iii) फॉल्ट

(घ) रिले

(iv) इन्सुलेटर

(ङ) पॉलिमर

(v) लोड

## भाग ख

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

4. ट्रान्सफॉर्मर के लिए कौन-से परीक्षण किए जाते हैं ? सूची बनाइए ।
5. रिंग मेन सिस्टम का वर्णन कीजिए ।
6. पावर केबल और कंट्रोल केबल में क्या अंतर है ?
7. हॉट लाइन अनुरक्षण पर संक्षेप में टिप्पणी लिखिए ।
8. एच.वी.डी.सी. के क्या लाभ हैं ?
9. सबस्टेशन में डी.सी. सिस्टम की आवश्यकता क्यों पड़ती है ? वहाँ इसकी आपूर्ति कैसे की जाती है ?
10. ओवरहेड लाइनों के संबंध में केबल ट्रान्समिशन के क्या फायदे हैं ?
11. उच्च वोल्टेज से वैद्युत शक्ति (पावर) क्षतियाँ कम कैसे हो जाती हैं ?
12. वितरण प्रणाली में रिपेक्टिव कम्पेन्सेशन की आवश्यकता क्यों पड़ती है ? यह कैसे प्रदान किया जाता है ?

13. ट्रान्समिशन ग्रिड से आप क्या समझते हैं ?
  14. ट्राइवेक्टर मीटर से आप क्या समझते हैं ?
  15. रेडियल फीडर्स के लाभ एवं दोष क्या हैं ?
-