

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

Term-End Examination

June, 2015

00396

**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 / Hindi only.*

SECTION A

1. Fill in the blanks. Choose the correct answers from the choices given below : 15×1=15

(Spacers, Conductor, Insulation, kWh, kVAh, Gases, Cash, Insulator, Star, Air, Trivector, Temperature, Cross-arm, Preventive, ABT)

- (i) Dog is the trade name of _____ .

- (ii) Due to fault inside the transformer, _____ may be formed.
- (iii) _____ are provided to overcome the problem of clashing of LT conductors in the mid-span.
- (iv) _____ are provided in a pole to give mechanical support to multiple conductors.
- (v) Dry type transformers are _____ cooled.
- (vi) _____ maintenance should be carried out for detecting deterioration of system components.
- (vii) Disc _____ may be made of toughened glass.
- (viii) The bus bar should be able to carry expected maximum load current without exceeding _____ limit.
- (ix) Secondary of transformer winding is generally connected in _____.
- (x) The energy meter is the _____ register of the distribution utility.
- (xi) _____ compliant meters are known as Special Energy Meters.

(xii) _____ meters are used for HT consumers.

(xiii) Unit of energy is _____ .

(xiv) Trivector meter can record _____ .

(xv) _____ resistance is measured with the help of Megger.

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

- (i) Transformer is a static device.
- (ii) Concrete poles are more expensive than wooden poles.
- (iii) Electricity is often generated at 11 kV by generators.
- (iv) Defects in CT and PT circuitry results in technical losses.
- (v) Power transformers and distribution transformers differ in design.
- (vi) The rated voltage of 33 kV arrester is 30 kV.
- (vii) Dissolved gas analysis is carried out in case of a circuit breaker.
- (viii) Static meter's accuracy class is typically 0.2.
- (ix) Silica gels are kept in transformer breather.
- (x) Low power factor contributes to high technical loss.

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) Load
(b) Meter tampering	(ii) Conductor
(c) AAAC	(iii) Load current
(d) Diversity factor	(iv) Charging current
(e) Isolator	(v) Magnet

SECTION B

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

4. What do you understand by transmission grid ?
5. Differentiate between Power cable and Control cable.
6. Write a brief note on Hot Line Maintenance.
7. What short term measures can be taken for technical loss reduction ?
8. List the important reasons for DTR failures.
9. What are the uses of Instrument Transformers ?
10. Why should single/two phasing in rural areas be prevented ?
11. What precautions should be taken for storage of cables ?

12. Why is reactive compensation needed in distribution system ? How is it provided ?
 13. Write a brief note on Static Meter.
-

विद्युत वितरण में सक्षमता प्रमाण-पत्र

(सी.सी.पी.डी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2015

ओ.ई.ई.-002 : विद्युत वितरण प्रणाली - मूल सिद्धांत

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

नोट : प्रश्न-पत्र दो भागों में विभाजित है - भाग क और भाग ख । ये दोनों भाग अनिवार्य हैं । भागों/प्रश्नों के साथ टिप्पणियाँ और उनके अंकों का उल्लेख किया गया है । अपना उत्तर केवल अंग्रेज़ी/हिन्दी में लिखिए ।

भाग क

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए । नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए : 15×1=15

(स्पेसर्स, चालक (कन्डक्टर), विद्युत्-रोधन (इन्सुलेशन), के.डब्ल्यू.एच. (kWh), के.वी.ए.एच. (kVAh), गैसें, कैश, इन्सुलेटर, स्टार, एयर, ट्राइवेक्टर, तापमान, क्रॉस-आर्म, निवारक (Preventive), ए.बी.टी.)

- (i) डॉग (Dog), _____ का व्यापार नाम (ट्रेड नेम) है ।

- (ii) ट्रान्सफॉर्मर के भीतर दोष (fault) होने के कारण,
_____ बन सकती है ।
- (iii) मिडस्पैन (बीच की दूरी) में एल.टी. कन्डक्टर के क्लैश करने की समस्या को नियंत्रित करने के लिए _____, प्रदान किए जाते हैं ।
- (iv) बहुविध (Multiple) कन्डक्टरों को यांत्रिक टेक देने के लिए खंभे (pole) में _____ का प्रावधान होता है ।
- (v) शुष्क किस्म के ट्रान्सफॉर्मर _____ कूल (शीतित) होते हैं ।
- (vi) सिस्टम घटकों (Components) के खराब होने का पता लगाने के लिए _____ अनुरक्षण लागू किया जाना चाहिए ।
- (vii) डिस्क _____, कठोर (toughened) काँच से बनी हो सकती है ।
- (viii) बस बार को _____ सीमा बढ़ाए बिना अनुमानित अधिकतम लोड करंट उठाने के योग्य होना चाहिए ।
- (ix) सैकन्डरी ऑफ ट्रान्सफॉर्मर वाइंडिंग आमतौर पर _____ में जुड़ी होती है ।
- (x) एनर्जी मीटर, वितरण यूटिलिटी का _____ रजिस्टर है ।
- (xi) _____ पालन करने वाले मीटरों को स्पेशल एनर्जी मीटर भी कहते हैं ।

(xii) _____ मीटरों का प्रयोग, एच.टी. उपभोक्ताओं के लिए किया जाता है ।

(xiii) ऊर्जा की इकाई (यूनिट), _____ है ।

(xiv) ट्राइवेक्टर मीटर _____ रिकॉर्ड कर सकता है ।

(xv) _____ प्रतिरोधकता (resistance) को मेगर की सहायता से मापा जाता है ।

2. नीचे दिए गए कथनों में से सही के लिए T और ग़लत के लिए F लिखिए : $10 \times 1 = 10$

- (i) ट्रान्सफ़ॉर्मर, स्थैतिक उपकरण है ।
- (ii) लकड़ी के खंभों की तुलना में सीमेंट (कंक्रीट) के खंभे अधिक महँगे होते हैं ।
- (iii) बिजली, अक्सर जेनरेटरों द्वारा 11 kV पर पैदा की जाती है ।
- (iv) सी.टी. और पी.टी. सर्किटरी (परिपथिकी) में दोष से तकनीकी क्षतियाँ उत्पन्न होती हैं ।
- (v) शक्ति ट्रान्सफ़ॉर्मर और वितरण सम्बन्धी ट्रान्सफ़ॉर्मर डिज़ाइन की दृष्टि से अलग-अलग होते हैं ।
- (vi) 33 kV अरेस्टर की अंकित (रेटिड) वोल्टता 30 kV है ।
- (vii) घुलनशील (dissolved) गैस विश्लेषण, सर्किट ब्रेकर के मामले में किया जाता है ।
- (viii) स्थैतिक मीटर का परिशुद्धता वर्ग, खासतौर पर 0.2 है ।
- (ix) सिलिका जेल को ट्रान्सफ़ॉर्मर ब्रीदर में रखा जाता है ।
- (x) निम्न शक्ति गुणांक का उच्च तकनीकी क्षति में योगदान होता है ।

3. निम्नलिखित में कॉलम 'क' को कॉलम 'ख' से मिलाइए : $5 \times 1 = 5$

कॉलम 'क'	कॉलम 'ख'
(a) सर्किट ब्रेकर	(i) भार (लोड)
(b) मीटर से छेड़छाड़	(ii) कन्डक्टर
(c) ए.ए.ए.सी.	(iii) भार (लोड) करंट
(d) विविधता कारक	(iv) चार्जिंग करंट (चार्जकारी धारा)
(e) आइसोलेटर	(v) चुंबक

भाग ख

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

4. ट्रान्समिशन ग्रिड से आप क्या समझते हैं ?
5. पावर केबिल और कंट्रोल केबिल के अंतर को स्पष्ट कीजिए ।
6. हॉट लाइन अनुरक्षण पर संक्षेप में नोट लिखिए ।
7. तकनीकी क्षति कम करने के लिए कौन-से अल्पावधि उपाय अपनाए जा सकते हैं ?
8. डी.टी.आर. ठप्प होने के महत्त्वपूर्ण कारणों की सूची बनाइए ।
9. इन्स्ट्रूमेंट (Instrument) ट्रान्सफॉर्मर के उपयोग क्या हैं ?
10. ग्रामीण क्षेत्रों में सिंगल/टू फेसिंग की व्यवस्था से क्यों बचना चाहिए ?
11. केबिलों के भंडारण के लिए कौन-सी सावधानियाँ बरती जानी चाहिए ?

12. वितरण पद्धति में रिऐक्टिव (Reactive) क्षतिपूर्ति क्यों आवश्यक है ? यह कैसे प्रदान की जाती है ?

13. स्थैतिक (Static) मीटर पर संक्षेप में नोट लिखिए ।
