

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

00944

Term-End Examination

December, 2010

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

Time : 3 hours

Maximum Marks : 70

*Note : This paper has two sections, Section-A and Section-B.
Both the sections are compulsory. Remarks have been
mentioned in the section along with marks.*

SECTION - A

1. Fill in the blanks. Choose correct answer from the choices given below : **15x1=15**
- (CT, Transformer, Risers, accuracy, amplitude, plinth, conductor, isolator, control, steel, humidity, shutdown, delta, optical, reactive)
- (a) Dog is trade name of _____.
 - (b) In ACSR conductor, central core is of _____.
 - (c) No earthing switch can be closed unless the corresponding _____ is in open position.
 - (d) The basic grounding system in a substation is in the form of an earthmat with _____.
 - (e) As a quality check of SF₆ gas _____ content is to be measured.

- (f) Transformer merely changes the _____ of voltage from one electric circuit to another.
- (g) Shunt capacitor is used for _____ compensation.
- (h) Secondary output current of _____ is 5 A.
- (i) Ratio test of transformer can be done in _____ condition.
- (j) Surge arrester is used for protection of _____.
- (k) Transformer can be mounted outdoors on _____ mounting.
- (l) _____ cable is used for connection of protection systems.
- (m) primary winding of distribution transformer is normally _____ connected.
- (n) A Meter Reading Instrument has _____ sensor.
- (o) Loss at consumer end meters may be due to poor _____ of meters.

2. Write True (✓) or False (×) for the statement given below : **10x1=10**

- (a) Losses in EHV network is of the order of 4%.
- (b) Accuracy class of static meters is mostly 0.1.
- (c) 11 KV is standard generation voltage.
- (d) Normally in 33 KV sub-station, storage battery is of lead acid cells.

- (e) The rated voltage of 33 KV circuit breaker is 36 KV.
- (f) Tong tester is used for measuring voltage.
- (g) Buchholz relay of a transformer contains silica gel.
- (h) Energy is measured in KWL at customer's facility.
- (i) Full form of LED is light emitting display.
- (j) Trivector meter is used for HT consumers.

3. Match the following given in column 'A' with column 'B' : 5x1=5

Column A	Column B
(a) MRI	(i) Conductor
(b) Winding resistance	(ii) Lead current
(c) AAAC	(iii) Data collection
(d) Isolator	(iv) Load
(e) Circuit Breaker	(v) Charging current

SECTION - B

Answer *any eight* (8) questions :

8x5=40

4. Differentiate between power cable and control cable.
5. What are the advantages of XLPE cable ?
6. Mention some advantages of ring main system.
7. What are the factors contributing to high technical losses in distribution network ?
8. What is the objective of energy accounting and auditing ?
9. Explain the procedures for permit to work.
10. What are instrument transformers and why are these required ?
11. Why single/two phasing in rural areas is dangerous ?
12. Classify the reasons for transformer failure.
13. How billing and collection in an utility can be improved ?
14. How does usage of higher voltage reduce electric power losses ?
15. Why drying out of transformer is required ?
16. What are the tests carried out in transformer oil ?
17. What are the possible varieties of cash laying and on what factors does the choice of system depend ?
18. What are the different supports for overhead lines ?

सी.सी.पी.डी.

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2010

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

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

नोट : इस प्रश्न-पत्र में दो भाग हैं - भाग क और भाग ख। दोनों भाग करना अनिवार्य है। प्रश्नों के साथ टिप्पणियाँ और उसके अंकों का उल्लेख किया गया है।

भाग - क

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए। नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए : 15x1=15
 (सी.टी., ट्रांसफोर्मर, राइजर्स, परिशुद्धता, आयाम, प्लिंथ, कंडक्टर (चालक), आइसोलेटर, नियंत्रण, स्टील, आर्द्रता, शट-डाउन, डेल्टा, ऑप्टिकल, रिएक्टिव)
 (a) डॉग _____ का ट्रेड नाम है।
 (b) ए.सी.एस.आर. कंडक्टर में केन्द्रीय कोड _____ का होता है।
 (c) अर्थिंग स्विच को तब तक बंद नहीं किया जा सकता जब तक कि उसके बाद का _____ खुली स्थिति में नहीं होता है।
 (d) सब-स्टेशन में मूलभूत ग्राउंडिंग सिस्टम _____ वाले अर्थमैट के रूप में होता है।

- (e) एस.एफ.6 गैस की गुणवत्ता जाँच के रूप में _____ मात्रा को मापा जाता है।
- (f) ट्रांसफार्मर केवल वोल्टेज के _____ को एक इलैक्ट्रिक सर्किट से दूसरे सर्किट में परिवर्तित करता है।
- (g) शंट कैपेसिटर का प्रयोग _____ प्रतिपूर्ति के लिए किया जाता है।
- (h) _____ की गौण आउटपुट करंट 5 ए है।
- (i) ट्रांसफार्मर का अनुपात परिक्षण _____ परिस्थिति में किया जाता है।
- (j) सर्ज अरेस्टर का प्रयोग _____ की सुरक्षा के लिए किया जाता है।
- (k) ट्रांसफार्मर को बाहर खुले में _____ पर रखा जा सकता है।
- (l) _____ केबल का प्रयोग सुरक्षा प्रणालियों को जोड़ने के लिए किया जाता है।
- (m) वितरण ट्रांसफार्मर की प्राथमिक वाइंडिंग सामान्यतः _____ से जुड़ी होती है।
- (n) मीटर रीडिंग व उपकरण में एक _____ सेंसर होता है।
- (o) उपभोक्ता के मीटरों पर हानि मीटरों की _____ रीडिंग न देपाने के कारण हो सकती है।

2. नीचे दिए गए सही कथनों के आगे (✓) और गलत कथनों के आगे (×) लिखिए : 10x1=10

- (a) ई.एच.वी. नेटवर्क में हानियों लगभग 4% तक होती है।
- (b) स्टेटिक मीटरों की परिशुद्धता श्रेणी प्रायः 0.1 होती है।
- (c) 11 KV मानक उत्पादन वोल्टेज है।

- (d) 33 के.वी. सब-स्टेशन स्टोरेज बैटरी में सामान्यतः लीड एसिड सैल होते हैं।
- (e) 33 के.वी. सर्किट ब्रेकट की अंकित वोल्टेज 36 के.वी. है।
- (f) टॉग टेस्टर का प्रयोग वोल्टेज मापने के लिए किया जाता है।
- (g) ट्रांसफार्मर के बुकहोल्ट्ज रिले में सिलिका जैल होती है।
- (h) उपभोक्ता की सुविधा पर ऊर्जा KWL में मापी जाती है।
- (i) LED का पूरा नाम लाइट एमिटिंग डिसप्ले है।
- (j) ट्राइवेक्टर मीटर का प्रयोग एच.टी. उपभोक्ताओं के लिए किया जाता है।

3. कॉलम 'क' को कॉलम 'ख' से मिलाइए :

5x1=5

कॉलम 'क'

कॉलम 'ख'

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| (a) एम.आर.आई | (i) कंडक्टर |
| (b) वाइंडिंग प्रतिरोध | (ii) लोड करंट |
| (c) ए.ए.सी. | (iii) आंकड़े एकत्रित करना |
| (d) आइसोलेटर | (iv) कम |
| (e) सर्किट ब्रेकर | (v) चार्जिंग करंट |

भाग - ख

किन्हीं आठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

8x5=40

4. पावर केबल और कंट्रोल केबल के बीच अंतर बताइए।
5. XLPE केबल के लाभ बताइए?
6. रिंग मेन प्रणाली के कुछ फायदे बताइए।
7. वितरण नेटवर्क में उच्च तकनीकी क्षतियों के उत्तरदायी कारक कौन से हैं?
8. ऊर्जा लेखाकरण और लेखा परिक्षण करे क्या उद्देश्य हैं?
9. काम करने की अनुमति की क्रिया-विधियों का वर्णन कीजिए।
10. इन्सट्रूमेंट ट्रांसफार्मर क्या हैं और इनकी ज़रूरत क्यों पड़ती है?
11. ग्रामीण क्षेत्रों में सिंगल/दो फेसिंग क्यों खतरनाक है?
12. ट्रांसफार्मर की खराबी के कारणों को वर्गीकृत कीजिए।
13. एक यूटिलिटी में बिलिंग और एकत्रीकरण को कैसे बेहतर बनाया जा सकता है?
14. उच्च वोल्टेज के प्रयोग से विद्युत पावर क्षतियाँ क्यों कम हो जाती हैं?
15. ट्रांसफार्मर को सुखाना क्यों आवश्यक है?
16. ट्रांसफार्मर तेल के संबंध में कौन से परीक्षण किए जाते हैं?
17. वे केबल को कितने प्रकार से बिछाया जा सकता है और केबल बिछाने की प्रणाली का विकल्प किन कारकों पर निर्भर करता है?
18. ओवर हैड लाइनों को कौन से विभिन्न सहारे (सपोर्ट) दिए जा सकते हैं?