

62200

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

Term-End Examination

June, 2011

**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**

(distribution transformer, Aerial Bunched cables, cross loops, substation, steady voltage, Instrument transformer, Undersized, phase separation, Breakdown test, equilizer pipe, lower dielectric losses, increase, circuit breaker, technical losses, phase)

- (a) Secondary circuits at service voltage carry energy from _____ along the street.
- (b) _____ is a meeting point between the transmission grid and feeder system.

- (c) A _____ network provides multiple paths and flexibility.
- (d) The main objective of power distribution organisation is to provide electricity at _____.
- (e) To avoid theft of LT lines usually _____ are used to supply power of LT to consumer.
- (f) Advantage of XLPE insulation is to have _____.
- (g) Reliability of supply _____ with increase in number of transformers.
- (h) The pipe connecting the conservator and explosion vent is known as _____.
- (i) _____ test is ensure electric strength.
- (j) For preventing loose LT lines _____ is used.
- (k) _____ is a switching device to make/ interrupt the load current.
- (l) _____ is used for supplying the voltage circuit of indicating Instruments.
- (m) Loss in service cables is due to _____ cables.
- (n) Improvement of sub - transmission system is to bring down _____.
- (o) In case of CT's special caution is needed to ensure correct _____ association.

00779

2. Write true (✓) or false (×) for the statements given below : **1x10=10**

- (a) In single phase, two wire system both the wire are connected to phase. ()
- (b) Transmission grid is used to carry bulk power from load centre to generation plant. ()
- (c) Feeders are the electricity lines closest to the consumers. ()
- (d) HT distribution has poorer voltage profile. ()
- (e) O and M issues properly documented manuals for every substation equipment. ()
- (f) Overloading of the transformer is avoided. ()
- (g) The criteria used for selection of transformer is current transients. ()
- (h) Line inspector checks the earth connections. ()
- (i) Isolators are mechanical switching device. ()
- (j) Power cables are used for 415 V lines to carry load current. ()

3. Match the following given in **Column-A** with **Column-B** : 5x1=5

Column-A	Column-B
(i) Shunt capacitors	(a) 11 kV to 440 kV
(ii) Transmission voltage	(b) Connected to secondary side of 33/11 kV power transformer
(iii) Extra high voltage	(c) above 33 kV
(iv) XLPE cables	(d) for low dielectric losses
(v) Heat non-shrinkable	(e) for low losses
	(f) outdoor XLPE

SECTION - B

Attempt *any eight* (8) questions :

8x5=40

1. Give the classification of voltage (or voltage levels) at different segments in the power system.
2. What are the advantages of High voltage distribution system ?
3. What are the results of O and M activities ?
4. Explain the three possible ways of cable laying.
5. What are the 3 most common type of faults in distribution system ?
6. Explain in brief about different types of tests performed on transformers.
7. Analyse the reasons for transformer failure.
8. Distinguish between current and voltage transformer.
9. What are the protection system used for transformer ?
10. What factors contribute to T and D losses ?
11. Describe the various measures that can be taken for reducing commercial losses.
12. Discuss the legal provisions of Electricity Act 2003.

सी.सी.पी.डी.

सत्रांत परीक्षा

जून, 2011

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

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

नोट : इस प्रश्न-पत्र के दो भाग हैं भाग-क और भाग-ख है। दोनों भागों को करना अनिवार्य है। प्रत्येक भाग के टिप्पणियाँ और उनके अंक साथ दिए हैं।

भाग-क

1. रिक्त स्थान भरिए। नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए। 15x1=15
 (वितरण ट्रांसफार्मर, एरियल बंच्ड केबल्स, क्रास लूप्स, सब-स्टेशन, स्थिर वोल्टेज, इन्सट्रूमेंट ट्रांसफार्मर, छोटे आकार के, फेज सेपरेटर, ब्रेकडाउन परीक्षण, इक्विलाइजर पाइप, डाइलैक्ट्रिक हानियाँ कम, बढ़ेगी, सर्किट ब्रेकर, तकनीकी हानियाँ, फेज)
 (a) सर्विस वोल्टेज पर गौण इकाइयाँ जो _____ से सड़कों के किनारे होते हुए बिजली को ले जाने का कार्य करती हैं।
 (b) _____ ट्रांसमिशन ग्रिड और फीडर प्रणाली को जोड़ने वाला बिन्दु है।

- (c) _____ नेटवर्क कई परिपथ प्रदान करता है और इससे सुविधा और अधिक बढ़ती है।
- (d) विद्युत वितरण संगठन का प्रमुख उद्देश्य _____ पर बिजली प्रदान करना है।
- (e) LT लाइनों में चोरी को रोकने के लिए उपभोक्ता को LT ऊर्जा की आपूर्ति के लिए प्रायः _____ प्रयुक्त होते हैं।
- (f) XLPE इन्सुलेशन का लाभ है _____ ।
- (g) ट्रांसफार्मरों की संख्या में वृद्धि से बिजली की आपूर्ति की विश्वसनीयता _____ ।
- (h) संरक्षी टैंक और विस्फोट निकास को जोड़ने वाली पाइप _____ कहलाती है।
- (i) विद्युत शक्ति सुनिश्चित करने के लिए _____ परीक्षण किया जाता है।
- (j) LT लाइनों को ढीला होने से रोकने के लिए _____ का प्रयोग किया जाता है।
- (k) _____ लोड करने को चालू/बाधित करने के लिए एक स्विचिंग उपकरण है।
- (l) _____ का प्रयोग सूचक यंत्रों के वोल्टेज सर्किट की सप्लाय के लिए किया जाता है।
- (m) सर्विस केबलों में हानि _____ केबलों के कारण होती है।

- (n) _____ को घटाकर सब-स्टेशन प्रणाली को सुधारा जा सकता है।
- (o) सी.टी. के मामले में, सही _____ संबद्धता सुनिश्चित करने की ओर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए।

2. निम्नलिखित कथनों में सही कथन के लिए (✓) और गलत कथन के लिए (×) लिखें। 1x10=10

- (a) सिंगल फेज दो वायर प्रणाली में दोनों वायरों फेज से जुड़ी होती है। ()
- (b) ट्रांसमिशन ग्रिड का प्रयोग लोड सेंटर से जेनरेशन संयंत्र तक प्रचुर मात्रा में विद्युत ले जाने के लिए किया जाता है। ()
- (c) फीडर्स वे विद्युत लाइनें हैं जो उपभोक्ता के निकटतम होती हैं। ()
- (d) एच टी वितरण में वोल्टेज प्रोफाईल अपेक्षाकृत खराब होता है। ()
- (e) ओ एंड एम प्रत्येक सब-स्टेशन उपकरण के लिए उपयुक्त प्रचालन नियम पुस्तक जारी करता है। ()
- (f) ट्रांसफार्मर की ओवरलोडिंग नहीं करनी - चाहिए। ()
- (g) ट्रांसफार्मर के चयन का मानदंड करंट ट्रान्सीएन्ट्स है। ()
- (h) लाइन निरीक्षक अर्थ कनेक्शनों की जाँच करता है। ()

- (i) आइसोलेटर्स मैकेनिकल स्विचिंग डिवाइस है। ()
- (j) पावर केबल का प्रयोग 415 वी लाइनों में लोड करंट वहन के लिए किया जाता है। ()

3. कॉलम-क को कॉलम-ख से मिलाइए : 5x1=5

कॉलम-क	कॉलम-ख
(i) शंट कैपेसिटर	(a) 11 के वी से 440 के वी
(ii) प्रेषण वोल्टेज	(b) 33/11 के वी पावर ट्रांसफार्मर के गौण सिरे से जुड़ा होता है।
(iii) अतिरिक्त उच्च वोल्टेज	(c) 33 के वी से ज्यादा
(iv) XLPE केबल	(d) कम डाईलैक्ट्रिक हानियों के लिए
(v) ऊष्मा असंकुचनीय	(e) कम हानियों के लिए
	(f) बाहरी स्थान पर XLPE

भाग-ख

किन्हीं आठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

8x5=40

1. विद्युत प्रणाली के विभिन्न खंडों में वोल्टेज (या वोल्टेज स्तरों) का वर्गीकरण बताइए।
2. उच्च वोल्टेज वितरण प्रणाली के क्या लाभ हैं?
3. ओ एंड एम गतिविधियों के परिणाम बताइए।
4. केबल बिछाने के तीन संभावित तरीकों का वर्णन कीजिए।
5. वितरण प्रणाली के वे तीन प्रकार दोष बताइए जो बहुत आम होते हैं।
6. ट्रांसफार्मरों पर किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के परीक्षणों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
7. ट्रांसफार्मर खराबी के कारणों का विश्लेषण कीजिए।
8. करंट और वोल्टेज ट्रांसफार्मरों के बीच अंतर बताइए।
9. ट्रांसफार्मर में प्रयुक्त होने वाली बचाव प्रणालियाँ कौन सी हैं?
10. टी एंड डी हानियों के लिए कौन से कारक उत्तरदायी हैं?
11. वाणिज्यिक हानियों को कम करने के लिए किए जा सकनेवाले विभिन्न उपायों का वर्णन कीजिए।
12. विद्युत अधिनियम 2003 के कानूनी प्रावधानों की चर्चा कीजिए।