

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

Term-End Examination

December, 2012

**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. Please give
answers in **English** or **Hindi** only.*

SECTION - A

1. Fill in the blanks. Choose correct answer from the choices given below : **1×15=15**
- (Panther, Taps, Line, Conservator, Hot, Compensation, Fault, Forced, Creepage, Polarity, Station Auxiliary, Wind, Delta, Laminations, Star, Winding)
- (a) _____ is provided for provision of expansion and contraction of oil in transformer.
- (b) _____ is the trade name of a conductor.

- (c) Circuit Breaker can interrupt large _____ currents.
- (d) Reactive _____ is provided by shunt capacitors in a substation.
- (e) _____ transformer is used for battery charging.
- (f) LV bus voltage is controlled by changing transformer _____.
- (g) _____ line maintenance techniques are required for live line maintenance.
- (h) Surge arrester is installed for protection of switchgear, transformer and _____.
- (i) Clashing of LT conductors in the mid span may take place due to _____.
- (j) Transformer _____ resistance is measured with the help of a Meggar.
- (k) Primary of Transformer winding is generally connected in _____ where as secondary in _____.
- (l) Large transformers require _____ oil cooling.
- (m) Transformer core is made of many _____ of steel.
- (n) In case of CTs, special caution is needed to ensure correct _____ of wires.
- (o) An insulator is specified by its _____ distance.

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

- (a) Transformer changes frequency of electric supply.
- (b) Expected life span of DTR above 100 kVA capacity is about 35 years.
- (c) No earthing switch can be closed unless the corresponding isolator is in open position.
- (d) Cable fault locator is used to detect type of fault in a cable.
- (e) REF protection is generally provided in generator winding of higher rating generators.
- (f) The rated voltage of CB for 33 kV level is greater than 33 kV.
- (g) Power transformers and distribution transformers differ in design.
- (h) 3 Φ , 3 wire meters are used in recording consumption of LT power.
- (i) Vacuum switchgear requires more maintenance than oil insulated switchgear.
- (j) Secondary output current of a CT may be 10 A.

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

Column 'A'	Column 'B'
(a) Tong Tester	(i) Relay
(b) Bushing	(ii) Porcelain
(c) Control panel	(iii) Cable
(d) XLPE	(iv) Magnet
(e) Meter tampering	(v) Current

SECTION - B

Answer **any eight (8)** questions :

8x5=40

4. What are the equipments used in a substation ?
5. How BDV of transformer oil is measured ?
6. What are the different categories of load ?
7. What are the advantages of HVDS ?
8. What are the advantages of cable transmission w.r.t. overhead line ?
9. Write a brief note on static meter.
10. What are the short term measures to reduce technical losses ?
11. How does Energy Accounting and auditing help ?
12. What are the roles of Instrument Transformers ?
13. Why single/two phasing in rural area should be prevented ?

14. Why do we require DC supply in a substation ?
How is it provided ?
 15. What precautions should be taken for storage of
cables ?
-

विद्युत वितरण में सामर्थ्यता प्रमाण पत्र (सी.सी.पी.डी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2012

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 अनिवार्य हैं। प्रत्येक भाग में टिप्पणियाँ और प्रश्नों के अंको का उल्लेख किया गया है। उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी इनमें से किसी एक माध्यम में दें।

भाग-क

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए। निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए। 1x15=15
 (पेंथर, टेप, लाइन, संरक्षी, हॉट (गर्म), कंपेन्सेशन, फाल्ट, फोर्स्ड, क्रीपेज, ध्रुवता, स्टेशन आक्ज़ीलरी, हवा, डेल्टा, लेमिनेशन, स्टार, वाईडिंग)
 (a) ट्रांसफार्मर के अंदर तेल के फैलने एवं सिकुड़ने की स्थिति में सुरक्षा के लिए _____ लगाया जाता है।
 (b) _____ कंडक्टर का ट्रेड नाम है।

- (c) सर्किट ब्रेकर बड़े _____ करंट को बाधित कर सकता है।
- (d) एक सब-स्टेशन में शंट कैपेसिटर्स द्वारा रिएक्टिव _____ लगाया जाता है।
- (e) बैटरी चार्ज करने के लिए _____ ट्रांसफार्मर का प्रयोग किया जाता है।
- (f) ट्रांसफार्मर _____ को बदलकर एल वी बस वोल्टेज को नियंत्रित किया जाता है।
- (g) लाइव लाइन रखरखाव के लिए _____ लाइन रखरखाव तकनीकें अपेक्षित हैं।
- (h) स्विचगियर, ट्रांसफार्मर और _____ की सुरक्षा के लिए सर्ज अरेस्टर लगाया जाता है।
- (i) _____ के कारण एल.टी. तार बीच में आपस में टकरा जाते हैं।
- (j) ट्रांसफार्मर _____ प्रतिरोध मैंगर की सहायता से मापा जाता है।
- (k) ट्रांसफार्मर वाइंडिंग की प्राइमरी सामान्यतः _____ में जुड़ी होती है जबकि सेकेंडरी _____ में।
- (l) बड़े ट्रांसफार्मरों के लिए _____ तेल कूलिंग की आवश्यकता होती है।
- (m) ट्रांसफार्मर कोर स्टील की कई _____ से बनी होती है।

- (n) सी टी के मामले में, तारों की सही _____
सुनिश्चित करने की ओर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए।
- (o) एक इन्सुलेटर को उसकी _____ दूरी से निर्धारित
किया जाता है।

2. नीचे दिए गए कथनों में सही कथन के लिए (✓) और गलत
कथन के लिए (×) लिखें। 10x1=10

- (a) ट्रांसफार्मर बिजली आपूर्ति की फ्रीक्वेंसी बदल देता है।
- (b) लगभग 100 के वी ए क्षमता वाले डी टी आर की
अपेक्षित जीवन अवधि लगभग 35 वर्ष होता है।
- (c) जब तक संबद्ध आइसोलेटर खुली स्थिति में न हो तब
तक कोई भी अर्थिंग स्विच बंद नहीं हो सकता है।
- (d) केबल में फाल्ट का प्रकार पता लगाने के लिए केबल
खराबी सूचक का प्रयोग किया जाता है।
- (e) उच्च रेटिंग जेनरेटरों की जेनरेटर वाइंडिंग में सामान्यतः
आर.ई.एफ. सुरक्षा प्रदान की जाती है।
- (f) 33 के.वी. स्तर के लिए सी.बी. की अंकित
(रेटिड)वोल्टेज 33 के.वी. से ज्यादा है।
- (g) पावर ट्रांसफार्मर और वितरण ट्रांसफार्मर के डिज़ाइन
अलग-अलग होते हैं।
- (h) एल.टी. पावर की खपत को रिकार्ड करने के लिए
3 Φ 3 वायर मीटरों का प्रयोग किया जाता है।

- (i) वैक्यूम स्विचगियर को ऑयल इंसुलेटिड स्विचगियर की अपेक्षा ज्यादा रखरखाव की आवश्यकता होती है।
- (j) एक सी.टी. का सेकेंडरी आउटपुट करेंट 10 A हो सकता है।

3. कॉलम 'क' को कॉलम 'ख' से मिलाइए :

5x1=5

कॉलम 'क'	कॉलम 'ख'
(a) टांग टेस्टर	(i) रिले
(b) बुशिंग	(ii) पोरसिलेन
(c) नियंत्रण पैनल	(iii) केबल
(d) एक्स एल पी ई	(iv) चुम्बक
(e) मीटर से छेड़छाड़	(v) करेंट

भाग-ख

किन्हीं आठ (8) प्रश्नों का उत्तर दीजिए :

8x5=40

4. सब स्टेशन में कौन से उपकरण प्रयुक्त होते हैं ?
5. ट्रांसफार्मर तेल की बी डी वी कैसे मापी जाती है ?
6. लोड की विभिन्न श्रेणियों कौन सी हैं ?
7. एच वी डी एस के क्या लाभ हैं ?
8. ओवरहेड लाइन की अपेक्षा केबल ट्रांसमिशन के क्या फायदे हैं ?
9. स्थैतिक मीटर पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
10. तकनीकी क्षतियों को कम करने के अल्पकालिक उपाय कौन से हैं ?
11. ऊर्जा लेखाकरण और लेखा परीक्षा किस प्रकार सहायक होता है ?
12. इनस्ट्रूमेंट ट्रांसफार्मरों की भूमिकाएँ बताइए।

13. ग्रामीण क्षेत्र में सिंगल/दो फेसिंग को क्यों रोका जाना चाहिए?
 14. सब-स्टेशन में डी सी आपूर्ति की आवश्यकता हमें क्यों पड़ती है? यह किस प्रकार प्रदान की जाती है?
 15. केबलों के भंडारण में कौन सी सावधानियाँ बरती जानी चाहिए?
-