No. of Printed Pages : 8 **OEE-002**

CERTIFICATE OF COMPETENCY IN POWER DISTRIBUTION (CCPD)

Term-End Examination

00755

December, 2014

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****.*

SECTION A

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

(Cross-arms, Energy, Reliability, Short-circuit, CT, Low, Vacuum, Static, Gases, Fault, Risers, Reactive, Rectifier, Moisture, Taps)

(i) __________ compensation is provided by shunt capacitors in a sub-station.

(ii) Quality of SF_6 gas is checked by its __________ content.

(iii) ________ are provided on a pole to provide mechanical support to multiple conductors.

(iv) ___________ of supply increases with increase in number of transformers.

(v) Circuit breaker can interrupt large ___________ current.

(vi) ___________ transformer is used for battery charging.

(vii) Due to fault inside the transformer ___________ may be formed.

(viii) Bus voltage is controlled by changing transformer ____________ .

(ix) ____________ switchgear requires less maintenance than oil insulated switchgear.

(x) Purified water with __________ resistance is used for live line washing.

(xi) ____________ test is conducted for testing the mechanical strength of the transformer in terms of its impedance parameters.

(xii) ____________ consumed is measured in kWh.

(xiii) Secondary output current of a ____________ may be 5 A.

(xiv) Transformer is a ____________ device.

(xv) The basic grounding system is in the form of earth mat with ____________ .

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

(i) Isolator is operated at no load.

(ii) Static meters are called electronic meters.

(iii) Control supply of protection system is fed through AC system.

(iv) Low investment in distribution system is a cause for Commercial Loss.

(v) BDV of transformer oil should be low.

(vi) Information Technology can play a major role in AT & C loss reduction.

(vii) Multiplying factor of CT/PT can be a source of Revenue Loss.

(viii) Drawback of Electricity Act, 2003 is that it doesn't have legal provision against theft of energy.

(ix) Winding resistance of transformers should be high.

(x) Buchholz relay is an oil operated relay.

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

	Column 'A'		*Column 'B'*
(a)	Polymer	(i)	Oil
(b)	PVC	(ii)	Maintenance
(c)	PTW	(iii)	Fault
(d)	BDV	(iv)	Cable
(e)	Relay	(v)	Insulator

SECTION B

Answer any ***eight (8)*** *questions.* $8 \times 5 = 40$

4. Differentiate between breakdown maintenance and preventive maintenance.

5. List out the different activities involved in O & M of distribution system.

6. List the tests that are carried out for transformer oil.

7. What are the reasons for Commercial Losses in Distribution System ?

8. List out the different sub-station equipments.

9. Differentiate between Power cable and Control cable.

10. How is a fault interrupted by a Circuit Breaker ?

11. What are the roles of batteries and battery chargers in a sub-station ?

12. Why do we need a Distribution System ?

13. Why is HVDS useful ?

14. What do you understand by Grid sub-station ?

15. What are the advantages and disadvantages of a Radial feeder ? Where are these feeders used ?

विद्युत वितरण में सक्षमता प्रमाण-पत्र

(सी.सी.पी.डी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2014

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 ।*

भाग क

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

(क्रॉस-आर्म, ऊर्जा, विश्वसनीयता, शॉर्ट-सर्किट, सी.टी., निम्न, वैक्यूम, स्थैतिक, गैसें, फाल्ट, राइज़र्स, रिएक्टिव, रेक्टिफायर, आर्द्रता, टेप)

(i) सब-स्टेशन में शंट संधारित्रों (कैपेसिटरों) द्वारा __________ प्रतिपूर्ति प्रदान की जाती है ।

(ii) SF_6 गैस की गुणवत्ता की जाँच उसकी __________ मात्रा को जाँच कर की जाती है ।

(iii) बहु चालकों (कंडक्टरों) को यांत्रिक सहारा (आधार) देने के लिए खंभे पर __________ लगाए जाते हैं ।

(iv) ट्रांसफॉर्मरों की संख्या जितनी अधिक होगी उतनी ही आपूर्ति (सप्लाई) की __________ भी बढ़ेगी ।

(v) सर्किट ब्रेकर बड़ी __________ धारा (करंट) में बाधा डाल सकता है ।

(vi) __________ ट्रांसफॉर्मर का प्रयोग बैटरी चार्ज करने के लिए किया जाता है ।

(vii) ट्रांसफॉर्मर के अंदर फाल्ट होने से __________ बन सकती है ।

(viii) ट्रांसफॉर्मर __________ को बदलकर बस वोल्टेज को नियंत्रित किया जा सकता है ।

(ix) __________ स्विचगियर को ऑयल इन्सुलेटिड स्विचगियर की तुलना में कम रख-रखाव की ज़रूरत होती है ।

(x) लाइव लाइन वाशिंग के लिए __________ प्रतिरोध युक्त शोधित जल का प्रयोग किया जाता है ।

(xi) ट्रांसफॉर्मर की प्रतिबाधा मानकों (प्राचलों) के पदों में इसकी यांत्रिक मज़बूती (सामर्थ्य) की जाँच के लिए __________ परीक्षण किया जाता है ।

(xii) __________ ख़पत kWh में मापी जाती है ।

(xiii) __________ का गौण (द्वितीयक) आउटपुट करंट 5 A हो सकता है ।

(xiv) ट्रांसफॉर्मर एक __________ उपकरण है ।

(xv) मूलभूत ग्राउंडिंग सिस्टम __________ सहित भू (अर्थ) मैट के रूप में होता है ।

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

(i) आइसोलेटर बिना लोड के चालित होता है ।

(ii) स्थैतिक मीटर इलेक्ट्रॉनिक मीटर कहलाते हैं ।

(iii) सुरक्षा प्रणाली की नियंत्रण सप्लाई ए.सी. प्रणाली द्वारा फीड की जाती है ।

(iv) वितरण प्रणाली में अल्प निवेश वाणिज्यिक हानि का कारण है ।

(v) ट्रांसफॉर्मर ऑयल की बी.डी.वी. निम्न होनी चाहिए ।

(vi) सूचना प्रौद्योगिकी ए.टी. एंड सी. क्षति को कम करने में मुख्य भूमिका अदा कर सकती है ।

(vii) सी.टी./पी.टी. का गुणन कारक राजस्व क्षति का स्रोत हो सकता है ।

(viii) विद्युत् अधिनियम, 2003 की कमी यह है कि इसमें बिजली की चोरी के विरुद्ध कोई क़ानूनी प्रावधान नहीं है ।

(ix) ट्रांसफॉर्मरों का वाइंडिंग प्रतिरोध उच्च होना चाहिए ।

(x) बुकहोल्ज़ रिले तेल (ऑयल) चालित रिले है ।

3. निम्नलिखित में कॉलम 'क' को कॉलम 'ख' से मिलाइए : *5×1=5*

कॉलम 'क'	*कॉलम 'ख'*
(a) पॉलिमर	(i) तेल
(b) पी.वी.सी.	(ii) रख-रखाव
(c) पी.टी.डब्ल्यू.	(iii) फाल्ट
(d) बी.डी.वी.	(iv) केबल
(e) रिले	(v) इन्सुलेटर

भाग ख

*किन्हीं **आठ (8)** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।* $8 \times 5 = 40$

4. ब्रेकडाउन रख-रखाव और निवारक रख-रखाव के बीच अंतर बताइए ।

5. वितरण प्रणाली के संचालन व अनुरक्षण (ओ. & एम.) में शामिल गतिविधियों को सूचीबद्ध कीजिए ।

6. ट्रांसफॉर्मर तेल के कौन-से परीक्षण किए जाते हैं ?

7. वितरण प्रणाली में वाणिज्यिक हानियों के क्या कारण हैं ?

8. विभिन्न सब-स्टेशन उपकरणों को सूचीबद्ध कीजिए ।

9. पॉवर केबल और नियंत्रण केबल के बीच अंतर बताइए ।

10. सर्किट ब्रेकर से फाल्ट में किस प्रकार बाधा आती है ?

11. सब-स्टेशन में बैटरी चार्जरों तथा बैटरियों की भूमिकाएँ बताइए ।

12. वितरण प्रणाली की हमें क्यों ज़रूरत है ?

13. एच.वी.डी.एस. क्यों उपयोगी है ?

14. ग्रिड सब-स्टेशन से आप क्या समझते हैं ?

15. रेडियल फ़ीडर के लाभ और हानियाँ बताइए । इन फ़ीडरों का प्रयोग क्यों किया जाता है ?