No. of Printed Pages : 12

OEE-002

CERTIFICATE OF COMPETENCY IN POWER DISTRIBUTION (CCPD)

Term-End Examination

00941

December, 2015

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 or Hindi language only.*

SECTION A

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

(risers, lines, reactive, short circuit, frequency, humidity, maintenance, survey, steel, interlock, tap, conservator, creepage, forced, delta)

(i) ABT is _____ dependent.

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

(iii) The basic grounding system is in the form of earth mat with _____ .

(iv) An _____ is provided between isolator and earth switch.

(v) Bus voltage is controlled by changing transformer _____ .

(vi) In ACSR conductor, central core is of _____ .

(vii) Before installation of line, _____ needs to be carried out.

(viii) Earthing switches are provided at various locations to facilitate _____ .

(ix) _____ is provided for provision of expansion and contraction of oil in the transformer.

(x) Primary of transformer winding is generally connected in _____ .

(xi) An insulator is specified by its _____ distance.

(xii) Large transformers require _____ oil cooling.

(xiii) Surge arrester is installed for protection of switchgear, transformer and _____ .

(xiv) Circuit breaker can interrupt large _____ current.

(xv) _____ compensation is provided by shunt capacitors in a sub-station.

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

(i) Isolators cannot be operated unless the corresponding breaker is in closed position.

(ii) Resistance of transformer winding is very high.

(iii) The faults on HT lines are far less than compared to LT lines.

(iv) Purified water with low resistance value is used for live line washing.

(v) An MRI is an advanced electronic meter.

(vi) For oil fire, foam type extinguishers are used.

(vii) Transformers can change the frequency of electric supply.

(viii) Secondary output current of a CT may be 5 A.

(ix) No earth switch can be closed unless the corresponding isolator is in open position.

(x) Overloading of a distribution transformer can be detected with the help of Tong tester.

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

	Column 'A'		*Column 'B'*
(a)	Conductor	(i)	Relay
(b)	Multiplying factor	(ii)	XLPE
(c)	CT	(iii)	Porcelain
(d)	Cable	(iv)	Sag
(e)	Bushing	(v)	Energy meter

SECTION B

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

4. Write a brief note on Buchholz relay.

5. Describe about Ring main system.

6. How are the feeders different from a distribution line ?

7. Why is DC system required in a sub-station ? How is it provided there ?

8. Describe the various measures that can be taken for reducing commercial losses.

9. Differentiate between preventive maintenance and breakdown maintenance.

10. Describe with examples how CT/PT installation can cause significant loss in terms of revenue.

11. What are the advantages of Cable transmission lines with respect to Overhead lines ?

12. What are the advantages of HVDS ?

13. Write a brief note on Static Meters.

ओ.ई.ई.-002

विद्युत वितरण में सक्षमता प्रमाण-पत्र

(सी.सी.पी.डी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 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 भाषा में लिखिए ।*

भाग क

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

(राइज़र्स, लाइनें, रिऐक्टिव, शार्ट सर्किट, आवृत्ति, नमी, अनुरक्षण, सर्वेक्षण, स्टील, इंटरलॉक, टैप, कन्ज़रवेटर, क्रीपेज, बलात् (forced), डेल्टा)

(i) ए.बी.टी. _____ आश्रित है ।

(ii) SF_6 गैस की गुणता की जाँच, इसकी _____ की मात्रा से की जाती है ।

(iii) दि बेसिक ग्राउंडिंग सिस्टम, अर्थ मेट के साथ _____ वाला होता है ।

(iv) आइसोलेटर और अर्थ स्विच के बीच _____ की व्यवस्था होती है ।

(v) ट्रान्सफ़ॉर्मर _____ बदल कर, बस वोल्टेज को नियंत्रित किया जाता है ।

(vi) ए.सी.एस.आर. चालक में, सेंट्रल कोर _____ का होता है ।

(vii) लाइन के संस्थापन से पहले, _____ करना ज़रूरी होता है ।

(viii) _____ की व्यवस्था को सुगम बनाने के लिए, विविध अवस्थितियों (locations) पर अर्थिंग स्विच लगाए जाते हैं ।

(ix) ट्रान्सफ़ॉर्मर में तेल के फैलने और संकुचित होने की व्यवस्था के लिए _____ लगाया जाता है ।

(x) ट्रान्सफ़ॉर्मर वाइंडिंग का प्राइमरी, आमतौर पर _____ में जुड़ा होता है ।

(xi) इन्सुलेटर को इसकी _____ दूरी से विनिर्दिष्ट (specified) किया जाता है ।

(xii) बड़े ट्रान्सफ़ॉर्मरों के लिए _____ ऑयल कूलिंग ज़रूरी होती है ।

(xiii) स्विचगियर, ट्रान्सफ़ॉर्मर और _____ की सुरक्षा के लिए सर्ज अरेस्टर लगाया जाता है ।

(xiv) सर्किट ब्रेकर, बड़ी _____ करंट को अवरुद्ध कर सकता है ।

(xv) _____ क्षतिपूर्ति, सब-स्टेशन में शन्ट (Shunt) कैपेसिटरों द्वारा प्रदान की जाती है ।

2. नीचे दिए गए कथनों के लिए *सही* (✓) और *ग़लत* (×) का निशान बनाइए : *10×1=10*

(i) आइसोलेटरों को तब तक परिचालित नहीं किया जा सकता जब तक कि तदनुरूपी (corresponding) ब्रेकर परिबद्ध (closed) स्थिति में न हों ।

(ii) ट्रान्सफ़ॉर्मर वाइंडिंग की प्रतिरोधकता (resistance) बेहद उच्च होती है ।

(iii) एल.टी. लाइनों की तुलना में एच.टी. लाइनों में बेहद कम दोष उत्पन्न होते हैं ।

(iv) निम्न प्रतिरोधकता मान वाले शुद्ध किए गए पानी का प्रयोग लाइव लाइन वाशिंग के लिए किया जाता है ।

(v) एम.आर.आई. बेहद उच्च किस्म का इलेक्ट्रॉनिक मीटर है ।

(vi) ऑयल फायर के लिए झाग (Foam) किस्म के आग बुझाने वाले यंत्रों का प्रयोग किया जाता है ।

(vii) ट्रान्सफ़ॉर्मर, विद्युत् आपूर्ति की आवृत्ति को बदल सकते हैं ।

(viii) सी.टी. की गौण आउटपुट करंट (निर्गत धारा), 5 A हो सकती है ।

(ix) जब तक तदनुरूपी (corresponding) आइसोलेटर खुली स्थिति में न हो तब तक अर्थ स्विच को बंद नहीं किया जा सकता ।

(x) वितरण ट्रान्सफ़ॉर्मर की ओवरलोडिंग का पता, टोन्ग (tong) टेस्टर की सहायता से लगाया जा सकता है ।

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

कॉलम 'क'		*कॉलम 'ख'*
(क) कन्डक्टर	(i)	रिले
(ख) गुणक कारक	(ii)	XLPE
(ग) सी.टी.	(iii)	पॉर्सिलेन
(घ) केबल	(iv)	सैग (झोल)
(ङ) बुशिंग	(v)	एनर्जी मीटर

भाग ख

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

4. बुकहोल्ज़ रिले पर संक्षेप में नोट लिखिए ।

5. रिंग मेन सिस्टम के बारे में सविस्तार लिखिए ।

6. फीडर्स, वितरण लाइन से कैसे भिन्न होते हैं ?

7. सब-स्टेशन में डी.सी. सिस्टम क्यों ज़रूरी होता है ? यहाँ, इसकी व्यवस्था कैसे की जाती है ?

8. उन विविध उपायों का वर्णन कीजिए जिनसे व्यापारिक क्षतियों को कम किया जा सकता है ।

9. निवारक (preventive) अनुरक्षण और ब्रेकडाउन (भंजन) अनुरक्षण के अंतर को स्पष्ट कीजिए ।

10. सी.टी./पी.टी. संस्थापन, राजस्व की दृष्टि से बड़ा (सार्थक) नुकसान कैसे उत्पन्न कर सकता है ? उदाहरणों सहित वर्णन कीजिए ।

11. ओवरहैड लाइनों की तुलना में केबल ट्रान्समिशन लाइनों के फायदे क्या हैं ?

12. एच.वी.डी.एस. के फायदे क्या हैं ?

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