

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

Term-End Examination

00212

December, 2017

**OEE-001 : ELECTRICITY AND SAFETY
MEASURES**

Time : 3 hours

Maximum Marks : 70

Note : Section A is compulsory. Attempt any ten questions from Section B and any ten questions from Section C. Answer only in English or Hindi.

SECTION A

1. Fill in the blanks. 10×1=10

Select the correct answers from the choices given below :

(relay, resistance, capacitance, inductor, battery, surge-arrester, generator, neutral, current, power, grid, voltage, power factor, instrument, transformer)

- (i) The property of any material to restrict the flow of current is known as _____ .
- (ii) The impedance offered by a pair of conducting plates separated by non-conducting material to AC is _____ .

- (iii) The capacity to perform work is _____.
- (iv) The element that absorbs energy is _____.
- (v) _____ is equal to $\cos \phi$, where ϕ is the phase angle difference between the sinusoidal steady state voltage and current.
- (vi) _____ is used to check the perpendicular surface and to check the flatness of surface.
- (vii) _____ is used to prevent arcing to ground of an overhead line.
- (viii) _____ is to discharge the surge voltage.
- (ix) _____ is used to sense the fault and initiate a trip or disconnection.
- (x) _____ are used in power installations for supplying the current in circuits of indicating instruments and protector relays.

SECTION B

Answer any ten questions from the following. 10×2=20

2. What do you mean by Solid-State Relays ?
3. What is the use of a Megger ?
4. What are the three major components of an Electric Power System ?
5. What is the use of Pliers ?
6. What are the possible causes of electric fire due to wiring ?
7. What are Third Degree Burns ?
8. What is an Instrumentation Transformer ?
9. What is a Step Up Transformer ?
10. How does a grid improve reliability ?
11. Define Substation.
12. What are Renewable sources of energy ?
13. What are the advantages of a Grid ?

SECTION C

Answer any ten questions from the following. 10×4=40

14. Explain in brief about Active and Reactive power.
15. Describe in brief, the objectives of Grid Management.
16. Explain in brief, the Step and Touch potential.
17. What are the different methods of connecting the neutral of electrical equipment to ground ? Briefly explain.
18. What are the recommended periodic check-ups for electrical installations to avoid electrical hazards ?
19. What are the safety equipments required for the protection of eyes ?
20. Write a brief note on Fire Safety and Prevention.
21. Describe the types of accidents due to electricity and discuss their preventive measures.
22. What are the safety precautions to be adopted for any household electrical appliance ?
23. What type of training do you recommend for the treatment of any victim who has suffered severe electric shock ?
24. What are the essential items to be kept in a First Aid box ?
25. Name some alternative power generating processes in case of a disaster.

विद्युत् वितरण में सक्षमता प्रमाण-पत्र
(सी.सी.पी.डी.)
सत्रांत परीक्षा
दिसम्बर, 2017

ओ.ई.ई.-001 : विद्युत् और सुरक्षा उपाय

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 70

नोट: भाग क अनिवार्य है। भाग ख में से कोई दस प्रश्न और भाग ग में से कोई दस प्रश्न कीजिए। अपना उत्तर केवल अंग्रेज़ी या हिन्दी में लिखिए।

भाग क

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए। 10×1=10
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :
- (रिले, प्रतिरोध, कैपेसिटेंस, इन्डक्टर, बैटरी, सर्ज-अरैस्टर, जेनरेटर, न्यूट्रल, करंट, पावर, ग्रिड, वोल्टेज, पावर फैक्टर, उपकरण, टान्सफ़ॉर्मर)
- (i) किसी पदार्थ के करंट के प्रवाह को रोकने का गुण _____ कहलाता है।
- (ii) ए.सी. को कुचालक पदार्थ के द्वारा अलग की गई दो सुचालक प्लेटों से मिलने वाला इन्पीडेन्स, _____ कहलाता है।

- (iii) कार्य को निष्पादित करने की क्षमता _____ कहलाती है ।
- (iv) ऊर्जा को अवशोषित करने वाला तत्त्व _____ है ।
- (v) _____, $\cos \phi$ के समतुल्य है, जहाँ ϕ सिनुसोइडल स्टैडी स्टेट वोल्टेज व करंट के मध्य का कला-कोण अंतर (phase angle difference) है ।
- (vi) _____ का प्रयोग तल के लंबवत् और एकसमान सतह को जाँचने के लिए किया जाता है ।
- (vii) _____ का प्रयोग ओवरहेड लाइन में जमीन से आर्किंग रोकने के लिए किया जाता है ।
- (viii) _____ का प्रयोग सर्ज वोल्टेज को डिस्चार्ज करने के लिए किया जाता है ।
- (ix) _____ का प्रयोग फॉल्ट का पता लगाने और ट्रिप या डिस्कनेक्शन चालू करने के लिए किया जाता है ।
- (x) _____ का प्रयोग किसी पावर संस्थापन में उपकरणों और सुरक्षात्मक रिले को दर्शाते हुए सर्किटों में करंट की सप्लाय करने के लिए किया जाता है ।

भाग ख

निम्नलिखित में से किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए । 10×2=20

2. ठोस प्रावस्था (सॉलिड स्टेट) रिले से आप क्या समझते हैं ?
3. मेगर का उपयोग क्या है ?
4. विद्युत् पावर सिस्टम के तीन मुख्य घटक कौन-से हैं ?
5. प्लाइअर (Pliers) का क्या उपयोग है ?
6. वायरिंग के कारण इलेक्ट्रिक फायर लगने के संभावित कारण कौन-से हैं ?
7. थर्ड डिग्री बर्न कौन-से हैं ?
8. उपकरण ट्रान्सफॉर्मर क्या है ?
9. स्टेप अप (step up) ट्रान्सफॉर्मर क्या है ?
10. ग्रिड से विश्वसनीयता बेहतर कैसे बनती है ?
11. सबस्टेशन को परिभाषित कीजिए ।
12. ऊर्जा के नवीकरणीय (renewable) स्रोत कौन-से हैं ?
13. ग्रिड के क्या फायदे हैं ?

भाग ग

निम्नलिखित में से किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए । 10×4=40

14. ऐक्टिव और रिऐक्टिव पावर के बारे में संक्षेप में व्याख्या कीजिए ।
15. ग्रिड मैनेजमेंट के उद्देश्यों का संक्षेप में वर्णन कीजिए ।
16. स्टेप और टच पोटेंशियल की संक्षेप में व्याख्या कीजिए ।
17. विद्युत् उपकरण के न्यूट्रल को ग्राउंड से जोड़ने की विभिन्न विधियाँ कौन-सी हैं ? संक्षेप में व्याख्या कीजिए ।
18. वैद्युत खतरों से बचने के लिए वैद्युत संस्थापनों के लिए सुझाए गए आवधिक (periodic) जाँचबिंदु कौन-से हैं ?
19. आँखों की सुरक्षा के लिए आवश्यक सुरक्षात्मक उपकरण कौन-से हैं ?
20. अग्नि सुरक्षा एवं इसकी रोकथाम पर संक्षेप में टिप्पणी लिखिए ।
21. बिजली से उत्पन्न दुर्घटनाओं के विविध प्रकारों का वर्णन कीजिए और इनके निवारक (preventive) उपायों की भी चर्चा कीजिए ।
22. किसी घरेलू वैद्युत उपकरण के लिए सुरक्षा संबंधी कौन-सी सावधानियाँ बरतनी चाहिए ?
23. बिजली के तेज झटके से पीड़ित व्यक्ति के उपचार के लिए आप किस प्रकार के प्रशिक्षण का सुझाव देंगे ?
24. प्राथमिक सुरक्षा बॉक्स में कौन-सी अनिवार्य चीज़ें रखनी चाहिए ?
25. किसी भी प्रकार की आपदा की स्थिति में कुछ वैकल्पिक विद्युत् जनन प्रक्रमों के नाम लिखिए ।