No. of Printed Pages : 11 **OEE–002**

CERTIFICATE OF COMPETENCY IN POWER DISTRIBUTION (CCPD)

Term-End Examination

December, 2024

OEE-002 : POWER DISTRIBUTION SYSTEM–BASICS

Time : 3 Hours *Maximum Marks : 70*

Note : *This question paper has two Sections— Section A and Section B. Both Sections are compulsory.*

Section—A

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

   (Rubber, Steel, High, Gas, Hot spots, Accuracy, Tap, Load, Breaker, Vacuum, Reactive, Low, Static, Moisture, Rectifier)

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

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(ii) .... compensation is provided by shunt capacitors in a substation.

(iii) Due to fault in the transformer .... may be formed.

(iv) Transformer is a .... device.

(v) .... transformer is used for battery charging.

(vi) .... switchgear requires less maintenance than oil insulated switchgear.

(vii) Bus voltage is controlled by changing transformer ....

(viii) .... need to be detected in a substation during online inspection.

(ix) .... gloves can be used while doing hot line maintenance.

(x) Fault on LT lines is .... compared to HT lines.

(xi) Isolator should be operated under no .... condition.

(xii) .... class of static meter is 0.2.

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(xiii) In ACSR conductor, central core is of ....

(xiv) Isolators cannot be operated unless .... is open.

(xv) One of the factors contributing to high technical loss in distribution system is .... power factor.

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

(i) Rating of transformer is in kW.

(ii) Control should be supply of protection system is fed through AC system.

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

(iv) BDV of transformer oil should be low.

(v) Electricity is often generated at 11 kV by electrical generators.

(vi) Buchholz relay is an oil operated relay.

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

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

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

(ix) The rated voltage of 33 kV arrester is 30 kV.

(x) Secondary output current of CT is 0.5 A.

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

Column A		Column B	
(a)	PTW	(i)	Magnet
(b)	Conductor	(ii)	Cable
(c)	AAAC	(iii)	Maintenance
(d)	Meter tampering	(iv)	Sag
(e)	XLPE	(v)	Conductor

Section—B

Note : Answer any *eight* questions from the following. 8×5=40

4. What are the roles of batteries and battery chargers ?

5. Why is reactive compensation needed in a distribution system ? How is it provided ?

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

6. What are the advantages and disadvantages of radial feeders ?

7. How is low BDV prevented in transformer oil ?

8. What are the protections of transformers ?

9. Why is underground cabling being opted for urban areas ? What are its advantages ?

10. Write a brief note on Buchholz relay.

11. Why is DC system required in a substation ?

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

13. How is a fault interrupted by a circuit breaker ?

14. What is the procedure for permit to work ?

15. How does higher voltage reduce electric power losses ?

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

OEE–002

विद्युत वितरण में सक्षमता प्रमाण-पत्र

(सी. सी. पी. डी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2024

ओ.ई.ई.-002 : विद्युत वितरण प्रणाली—मूल सिद्धान्त

समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 70*

नोट : *यह प्रश्न-पत्र दो भागों में विभाजित है—भाग 'क' और भाग 'ख'। दोनों भागों के उत्तर देना अनिवार्य है।*

भाग—क

1. नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करते हुए, रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 15×1=15

   (रबड़, स्टील, उच्च, गैस, हॉट स्पॉट्स, परिशुद्धता, टैप, लोड, ब्रेकर, निर्वात् (Vacuum), रिएक्टिव, निम्न (low), स्थैतिक, आर्द्रता, रेक्टिफॉयर)

   (i) SF_6 गैस की गुणवत्ता की जाँच, इसमें मौजूद .... की मात्रा से की जाती है।

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(ii) .... क्षतिपूर्ति, सबस्टेशन में शन्ट कैपेसिटरों द्वारा पूरी की जाती है।

(iii) ट्रान्सफॉर्मर में दोष (fault) के कारण, ... का बनना स्वाभाविक है।

(iv) ट्रान्सफॉर्मर एक .... डिवाइस है।

(v) .... ट्रान्सफॉर्मर का प्रयोग, बैटरी की चार्जिंग के लिए किया जाता है।

(vi) .... स्विचगेयर को ऑयल इन्सुलेटिड स्विचगेयर की तुलना में अधिक रख-रखाव (maintenance) की आवश्यकता नहीं पड़ती।

(vii) बस वोल्टेज को ट्रान्सफॉर्मर .... की चार्जिंग से नियंत्रित किया जाता है।

(viii) सबस्टेशन में ऑनलाइन निरीक्षण के दौरान .... का पता लगाना आवश्यक होता है।

(ix) हॉट लाइन रख-रखाव (maintenance) के दौरान .... के दस्तानों का प्रयोग किया जा सकता है।

(x) एच. टी. लाइनों की तुलना में एल. टी. लाइनों पर फॉल्ट की संभावना अपेक्षाकृत .... होती है।

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(xi) आइसोलेटर .... लोड की स्थिति में परिचालित किया जाना चाहिए।

(xii) स्थैतिक (Static) मीटर की .... श्रेणी 0.2 है।

(xiii) ए. सी. एस. आर. कण्डक्टर में, सेंट्रल कोर, ... का होता है।

(xiv) आइसोलेटरों का परिचालन संभव नहीं जब तक कि .... खुला न हो।

(xv) .... पॉवर गुणांक, वितरण प्रणाली में उच्च तकनीकी क्षति का एक महत्वपूर्ण कारक है।

2. नीचे दिए गए कथनों के लिए सही **या** गलत लिखिए : $10 \times 1 = 10$

(i) ट्रान्सफॉर्मर की रेटिंग kW में की जाती है।

(ii) सुरक्षा प्रणाली की नियंत्रण (Control) आपूर्ति ए.सी. सिस्टम से की जाती है।

(iii) ए. टी. एवं सी. क्षति को कम करने में सूचना प्रौद्योगिकी एक बड़ी भूमिका निभा सकती है।

(iv) ट्रान्सफॉर्मर ऑयल का बी.डी.वी. निम्न होना चाहिए।

(v) वैद्युत जनरेटरों से बिजली का उत्पादन अक्सर 11 kV पर किया जाता है।

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

(vi) बुकोल्ज रिले, ऑयल परिचालित रिले है।

(vii) तेल से लगने वाली आग को झागदार किस्म के अग्निशामकों से बुझाया जाता है।

(viii) वितरण (distribution) ट्रान्सफॉर्मर की ओवरलोडिंग का पता, टॉन्ग टेस्टर की सहायता से लगाया जाता है।

(ix) 33 kV अैरेस्टर की रेटिड वोल्टेज 30 kV है।

(x) सी. टी. की द्वितीयक आउटपुट धारा, 0.5 A है।

3. नीचे दिए गए कॉलम 'अ' का मिलान कॉलम 'ब' से कीजिए : 5×1=5

कॉलम 'अ'	**कॉलम 'ब'**
(क) पी. टी. डब्ल्यू.	(i) चुंबक
(ख) कण्डक्टर	(ii) केबल
(ग) AAAC	(iii) अनुरक्षण
(घ) मीटर से छेड़छाड़	(iv) सैग
(ङ) XLPE	(v) कण्डक्टर

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

भाग–ख

नोट : निम्नलिखित में से किन्हीं ***आठ*** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 8×5=40

4. बैटरी और बैटरी चार्जर्स की भूमिकाएँ क्या हैं ?

5. वितरण प्रणाली में रिएक्टिव कम्पनसेशन की प्रक्रिया को सम्मिलित करना क्यों आवश्यक होता है ? यह कैसे किया जाता है ?

6. रेडियल फीडर्स के लाभ एवं दोष क्या हैं ?

7. ट्रान्सफॉर्मर ऑयल में निम्न बी.डी.वी. की समस्या की रोकथाम कैसे की जाती है ?

8. ट्रान्सफॉर्मरों के सुरक्षा–उपाय क्या हैं ?

9. शहरी क्षेत्रों के लिए भूमिगत केबल बिछाने के विकल्प को ही क्यों अपनाया जाता है ? इसके लाभ क्या हैं ?

10. बुकोल्ज़ रिले पर संक्षेप में नोट लिखिए।

11. सबस्टेशन में डी. सी. सिस्टम की आवश्यकता क्यों होती है ?

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

12. वितरण लाइन से फीडर्स कैसे भिन्न होते हैं ?

13. सर्किट ब्रेकर से फॉल्ट को अवरुद्ध कैसे किया जाता है ?

14. काम करने की अनुमति (permit to work) की कार्यविधि (procedure) क्या है ?

15. उच्च वोल्टेज से वैद्युत पॉवर क्षतियों में गिरावट कैसे आती है ?

× × × × × × ×

Downloaded from www.IGNOUBABA.com