

**Electrical Machines**

**2010 March**

**School Level 12th CBSE**

**Board Exam**

**CBSE**

shaalaa.com

**Series OSS**

**Code No. 103**  
कोड नं.

Roll No.   
रोल नं.

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.  
परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।

- Please check that this question paper contains 3 printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains 4 questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minutes time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the student will read the question paper only and will not write any answer on the answer script during this period.
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 3 हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 4 प्रश्न हैं ।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जायेगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।

## **ELECTRICAL MACHINES**

### **(Theory) Paper II**

### **विद्युत मशीनें**

### **(सैद्धान्तिक) प्रश्न-पत्र II**

*Time allowed : 3 hours*

*निर्धारित समय : 3 घण्टे*

*Maximum Marks : 40*

*अधिकतम अंक : 40*

103

1

P.T.O.

**Instructions :** Attempt all questions.

**निर्देश :** सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. Draw a neat circuit diagram of a compound motor and give its applications. Explain how a compound motor combines the advantages of both shunt and series type of d.c. motors. 4+2+4

**OR**

Explain why a starter is required for starting a d.c. shunt motor. Draw the connection diagram of a starter in conjunction with a d.c. shunt motor complete with protective devices. Write the function of protective devices. 4+4+2

एक यौगिक (कम्पाउन्ड) मोटर का स्वच्छ परिपथ चित्र बनाएँ तथा उसके उपयोग लिखें । एक यौगिक मोटर में शंट तथा सीरीज़ दोनों प्रकार की दिष्ट धारा मोटरों के लाभ किस प्रकार प्राप्त होते हैं ?

**अथवा**

दिष्ट धारा शंट मोटर को चलाने के लिए स्टार्टर की आवश्यकता क्यों होती है ? समझाइए । दिष्ट धारा शंट मोटर के साथ जुड़े स्टार्टर का परिपथ चित्रण करें, जिसमें सुरक्षा उपकरण लगे हों । सुरक्षा उपकरणों का कार्य लिखें ।

2. (a) What is a diode ? What are its applications in half wave and full wave rectifiers ? Explain with diagrams. 1+2+2
- (b) What is transistor ? What is its use in a voltage stabilizer ? 3
- (क) डायोड क्या है ? अर्ध तरंग एवं पूर्ण तरंग दिष्टकारी में इनका क्या उपयोग है ? चित्रों की सहायता से समझाएँ ।
- (ख) ट्रांजिस्टर क्या है ? वोल्टेज स्टेबिलाइज़र में इसका क्या उपयोग है ?
3. (a) Explain the difference between ordinary transformer and auto transformer. 4
- (b) A 55 kVA, 11000 V/220 V, 50 Hz single-phase transformer has 50 turns on the secondary side. Determine 2+2+2
- (i) number of turns on primary side
- (ii) value of primary and secondary current at full load
- (iii) transformation ratio

- (क) एक साधारण परिणामित्र और एक स्व-परिणामित्र में अंतर को समझाइए ।  
(ख) एक 55 kVA, 11000 V/220 V, 50 Hz, एक-कलीय परिणामित्र की द्वितीयक में वतों की संख्या 50 है । ज्ञात करें  
(i) प्राथमिक में वतों की संख्या  
(ii) पूर्ण भार पर प्राथमिक एवं द्वितीयक में धारा का मान  
(iii) ट्रांसफॉर्मेशन अनुपात

4. (a) Describe the construction and principle of operation of a 1-phase capacitor run Induction motor with neat sketches. 6  
(b) What are various faults which are likely to occur in a 1-phase Induction motor ? Write their remedies. 6  
(क) स्वच्छ चित्रों की सहायता से एक-कलीय कैपेसिटर चालित प्रेरण मोटर की संरचना एवं कार्यप्रणाली का वर्णन करें ।  
(ख) एक-कलीय प्रेरण मोटर में संभावित विभिन्न दोषों का एवं उनके निवारण की विधि का वर्णन करें ।