

## MOTOR AND TRANSFORMER REWINDING

### मोटर और ट्रांसफॉर्मर रिवाइंडिंग

( Theory )

(602/702)

Time : 1½ Hours ]

[ Maximum Marks : 30

समय : 1½ घण्टे ]

[ पूर्णांक : 30

Note : Attempt all questions.

निर्देश : सभी प्रश्नों के उत्तर दें।

### PART-A

#### भाग-अ

Note : (i) Answer the following questions in 30 to 40 words each.

निम्नलिखित प्रश्नों में प्रत्येक के उत्तर 30 से 40 शब्दों में लिखें।

(ii) Each question carries 2 marks.

प्रत्येक प्रश्न दो अंक का है।

1. Name the types of transformer as per core. Also state why core is laminated.

कोर के आधार पर ट्रांसफॉर्मर के प्रकारों को नामांकित करें तथा बताएँ कोर को लेमिनेटिड क्यों बनाते हैं।

2. Describe the functions of conservator and breather in power transformer.

पावर ट्रांसफॉर्मर में कन्जर्वेटर और ब्रीदर के कार्यों का वर्णन करें।

3. Write the procedure for rewinding a single-phase step-down center-tapped transformer.

एक सिंगल फेज स्टेप-डाउन सेंटर-टैप्ड ट्रांसफॉर्मर को रिवाइंड करने की विधि लिखें।

4. Distinguish between series-field winding and shunt-field winding of a DC machine.

एक डी० सी० मशीन के सीरीज-फील्ड वाइंडिंग तथा शंट-फील्ड वाइंडिंग में अन्तर स्पष्ट करें।

Or/ अथवा

State Faraday's law of electromagnetic induction.

फैराडे के इलेक्ट्रोमैग्नेटिक इंडक्शन के नियम को लिखें।

5. Differentiate between lap and wave winding of a DC armature.

एक डी० सी० आर्मेचर की लैप तथा वेव वाइंडिंग में अन्तर स्पष्ट करें।

6. Why is starter essential for starting induction motor? Name the different types of starters used with AC motor.

इन्डक्शन मोटर को स्टार्ट करने के लिए स्टार्टर क्यों आवश्यक है? विभिन्न प्रकार के ए०सी० मोटरों के स्टार्टरों के नाम लिखें।

7. Calculate the electrical degree per slot for 3-phase motor of 48 slots, 8-pole motor. Also indicate the no. of slots for taking out three starting leads.

एक 3-फेज़, 48-स्लॉट, 8-पोल मोटर की इलेक्ट्रिकल डिग्री/स्लॉट की गणना करें तथा यह भी बताएँ कि तीन आरम्भ के सिरों के बीच में कितने स्लॉटों का अन्तर होगा।

8. Summarize the procedure for impregnating the armature winding with varnish.

आर्मेचर वाइंडिंग को वार्निश के साथ इम्प्रेगेंट करने की विधि का संक्षेप में वर्णन करें।

9. Enumerate the purpose of using the following in single-phase capacitor motor :

- (A) Two windings (B) Centrifugal switch  
(C) Capacitor

निम्नलिखित के एकल-फेज़ कैपेसिटर मोटर में प्रयोग का उद्देश्य लिखें :

- (A) दो वाइंडिंग (B) सेन्ट्रीफ्यूगल स्विच  
(C) कैपेसिटर

10. Name the essential equipments and instruments required to be installed on a switch-board for running a squirrel-cage induction motor of 10 HP. Sketch the diagram.

एक 10 एच० पी० स्किरल-केज इन्डक्शन मोटर को चलाने हेतु स्विच बोर्ड पर लगाए जाने वाले आवश्यक मापकयंत्रों तथा उपकरणों के नाम लिखें तथा चित्र बनाएँ।

11. State the formula of pump efficiency and define hydraulic efficiency of pump.

पम्प की एफिशियेन्सी का सूत्र लिखें तथा पम्प की हाइड्रॉलिक एफिशियेन्सी की परिभाषा लिखें।

12. What is priming in centrifugal pump? How is this done? Name the three methods.

सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प में प्राइमिंग क्या है? प्राइमिंग किस प्रकार से करते हैं? इसकी तीन विधियों के नाम लिखें।

**PART-B**

**भाग-ब**

*Note :* (i) Complete the following sentences.  
निम्नलिखित वाक्यों को पूरा करें।

(ii) Each question carries  $\frac{1}{2}$  mark.  
प्रत्येक प्रश्न आधे अंक का है।

**13.** The main reason of deterioration of insulation is — in transformer oil.  
इन्सुलेशन खराब होने का मुख्य कारण ट्रांसफॉर्मर ऑयल में — है।

**14.** The sleeve is used to insulate the winding —.  
वाइंडिंग के — को इन्सुलेट करने के लिए स्लीव का प्रयोग किया जाता है।

**15.** The brushes of electric machine are made from —.  
इलैक्ट्रिक मशीन के ब्रश — से बनाए जाते हैं।

**16.** In case of direct coupling of motor with pump — should be used.  
मोटर को पम्प से सीधा जोड़ने के लिए — का प्रयोग करना चाहिए।

**17.** The direction of rotation of repulsion motor can be changed by putting the carbon brushes at — from its original position.  
जब कार्बन ब्रशों को वास्तविक स्थिति से — पर बदला जाता है, तो रिपल्शन मोटर की चाल बदल जाती है।

**18.** The earth electrode should not have resistance more than — ohms.  
अर्थ इलैक्ट्रोड की रेजिस्टेंस — ओह्म से अधिक नहीं होनी चाहिए।

**PART-C**

**भाग-स**

- Note :* (i) Write the appropriate alternative.  
सही उत्तर का चुनाव करें।  
(ii) Each question carries  $\frac{1}{2}$  mark.  
प्रत्येक प्रश्न आधे अंक का है।

**19.** The insulation between commutator segment is of

- (A) fiber (B) Bakelite  
(C) mica (D) asbestos

कम्यूटेटर सेगमेंट के बीच में लगा इन्सुलेटर होता है

- (A) फाइबर का (B) बैकलाइट का  
(C) माइका का (D) एस्बेस्टस का

**20.** The protective device used in the starter to protect the motor from excessive current is

- (A) no voltage release coil  
(B) overload release coil  
(C) contractors  
(D) None of these

मोटर को अधिक करंट से बचाने के लिए स्टार्टर में प्रयोग होने वाला बचाव उपकरण है

- (A) नो-वोल्टेज रिलीज कॉयल  
(B) ओवर-लोड रिलीज कॉयल  
(C) कॉन्ट्रैक्टर्स  
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

**21.** In a single-phase induction motor, starting winding is disconnected by

- (A) intermediate switch (B) tumbler switch  
(C) centrifugal switch (D) DPIC main switch

एक सिंगल-फेज इन्डक्शन मोटर में स्टार्टिंग वाइंडिंग को काटा जाता है

- (A) इन्टरमीडियेट स्विच द्वारा (B) टम्बलर स्विच द्वारा  
(C) सेन्ट्रीफ्यूगल स्विच द्वारा (D) डी० पी० आइ० सी० मेन स्विच द्वारा

22. Pump is — machine.

- (A) mechanical (B) electrical  
(C) hydraulic (D) thermal

पम्प एक — मशीन है

- (A) मैकेनिकल (B) इलैक्ट्रिकल  
(C) हाइड्रॉलिक (D) थर्मल

23. The device through which current is given to DC armature winding is

- (A) rocker (B) shaft  
(C) commutator (D) pole

किस उपकरण द्वारा डी० सी० आर्मेचर को करंट दिया जाता है?

- (A) रॉकर (B) शाफ्ट  
(C) कम्यूटेटर (D) पोल

24. The power in a 3-phase Delta connection is

- (A)  $\sqrt{3} V_2 I_{Ph} \cos$  (B)  $\sqrt{3} V_{Ph} I_2 \cos$   
(C)  $\sqrt{3} V_2 I_2 \cos$  (D) None of these

3-फेज डेल्टा कनेक्शन में पावर होती है

- (A)  $\sqrt{3} V_2 I_{Ph} \cos$  (B)  $\sqrt{3} V_{Ph} I_2 \cos$   
(C)  $\sqrt{3} V_2 I_2 \cos$  (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

\*\*\*