

डी. सी. मशीन एवं लघु ट्रांसफॉर्मर वाइण्डिंग (D.C. Machine and Short Transformer Winding)

1. एक आठ ध्रुव वाले, तरंग कुण्डलन में जुड़े d.c. मशीन के आर्मेचर के कितने समानान्तर पथ होंगे?

(BMRC Electrician-2016)

- (a) 10 (b) 4
(c) 8 (d) 2

Ans : (d) $P = 8$ wave winding में 2 समान्तर पथ होते हैं।
Lap के लिये $A = P$
तथा wave winding हेतु $A = 2$ होता है।

2. If the pole pitch is 8 and the number of poles is also 8, then the number of armature slots will be अगर पोल पिच 8 है और पोलों की संख्या भी 8 है, तो आर्मेचर स्लॉटों की संख्या कितनी होगी?

(UPRVUNL-TG-2 Electrical-2015)

- (a) 16 (b) 64
(c) 8 (d) 1

Ans : (b) पोल पिच = 8

पोलों की संख्या = 8

स्लॉटों की संख्या = पोलों की संख्या × पोल पिच
 $= 8 \times 8 = 64$

3. मीट्रिक प्रणाली में SE तार के तार का आकार व्यक्त किया जाता है

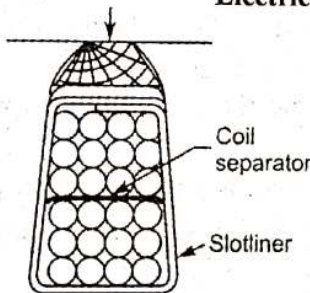
(R.R.B. Siliguri (L.P.)-2014)

- (a) व्यास मिमी में (b) कटास क्षेत्रफल मिमी² में
(c) गेज संख्या के रूप में (d) ओम में प्रतिरोध के रूप में

Ans : (a) मीट्रिक प्रणाली में SE तार के तार का आकार व्यास मिमी. में व्यक्त किया जाता है।

4. छोटे ट्रांसफार्मर की वाइडिंग में अन्तः पतं अचालक (coil separator insulator) होता है

(CRPF Constable Tradesman Muzaffarpur Electrician-12.01.2014)



- (a) लैटराईड कागज (b) बटर कागज
(c) प्रैसफॉन कागज (d) मिलिनैक्स कागज

Ans : (a) छोटे ट्रांसफार्मर में वाइडिंग को शार्ट सर्किट आदि से बचाने के लिए लैटराईड का प्रयोग किया जाता है। यह एक इन्सुलेटर पदार्थ होता है, जो विद्युत का अचालक है।

5. एक ट्रांसफार्मर की रिवाइडिंग में 0.16 मिमी व्यास के S.E. तार के स्थान पर 0.14 मिमी. व्यास का तार प्रयोग किया जाता है परन्तु लपेट संख्या पूर्ववत ही रखी जाती है। इस स्थिति में

(ESIC Electrician-2016)

- (a) वाइडिंग क्षतियाँ कम होंगी
(b) ट्रांसफार्मर का आउटपुट कम होगा
(c) ट्रांसफार्मर निष्पत्ति परिवर्तित हो जाएगी
(d) ट्रांसफार्मर की कार्यक्षमता अप्रभावित रहेगी

Ans : (b) एक ट्रांसफार्मर की रिवाइडिंग में 0.16 मिमी व्यास के SE तार के स्थान पर 0.14 मिमी. व्यास का तार प्रयोग किया जाता है परन्तु लपेट संख्या पूर्ववत ही रखी जाती है। इस स्थिति में ट्रांसफार्मर का आउटपुट कम होगा।

6. वाइडिंग के किसी परीक्षण के लिए खोजी कुण्डली (search coil) विधि अपनायी जाती है?

(HAL Electrician 2015)

- (a) कुण्डली की निरन्तरता (continuity) परीक्षण
(b) कुण्डली में शॉर्ट-सर्किट दोष परीक्षण
(c) पोल की ध्रुवता (polarity)
(d) कुण्डली का प्रतिरोध

Ans : (c) वाइडिंग के पोल की ध्रुवता परीक्षण के लिए खोजी कुण्डली विधि अपनायी जाती है। यह वाइडिंग ए. सी. मशीनों में की जाती है और इसमें सभी क्वायल्स के सिरे स्वतंत्र रखे जाते हैं और उन्हें वांछित क्रम में संयोजित किया जा सकता है।

7. आर्मेचर रिवाइडिंग कार्य में आपातकालीन परिस्थिति में निम्नलिखित में से कौन-सी वार्निश प्रयोग की जाती है?

(BMRC Electrician-2016)

- (a) बेकिंग वार्निश (b) वायु से शुष्क होने वाली वार्निश
(c) थर्मोसेटिंग वार्निश (d) गालक रहित (solventless) वार्निश

Ans : (b) आर्मेचर रिवाइडिंग कार्य में आपातकालीन परिस्थिति में वायु से शुष्क होने वाली वार्निश प्रयोग की जाती है। किसी आंशिक क्षतिग्रस्त ट्रांसफार्मर की एक या दो वेष्टनों को परिवर्तित करने के लिए सर्वप्रथम ट्रांसफार्मर से क्षतिग्रस्त वेष्टन को हटाया जाता है।

8. छोटी डी.सी. मोटर में प्रयोग किए जाने वाले खाँचे हैं

(CRPF Constable Tradesman Mokamghat Electrician-05.01.2014)

- (a) खुले खाँचे (b) बन्द खाँचे
(c) अर्द्ध-बन्द खाँचे (d) 'डेवटेल' प्रकार के खुले खाँचे

Ans : (c) छोटी डी.सी. मोटर में प्रयोग किये जाने वाले खाँचे अर्द्ध बन्द खाँचे होते हैं। छोटी डी.सी. मोटर के ढाँचे अर्ध बन्द आकार के होते हैं, जिन्हें संवातन के लिए पर्याप्त हवा मिल सके तथा कूलिंग का प्रभाव बना रहे।

9. वेव तथा लैप वाइडिंग में 'बैक-पिच' (Y_B) बराबर होता है

(ESIC Electrician-2016)

- (a) क्वॉयल-पिच (b) औसत पिच
(c) कम्प्यूटेटर-पिच (d) परिणामी-पिच

Ans : (d) वेव तथा लैप वाइडिंग में बैक पिच (Y_B) बराबर परिणामी पिच के बराबर होता है।

दो संलग्न क्वॉयल्स के प्रथम पार्श्वों के बीच स्थित खाँचों की संख्या परिणामी-पिच (Y_r) कहलाती है।

लैप वाइडिंग में $Y_r = Y_b - Y_f$

वेव वाइडिंग में $Y_r = Y_b + Y_f$

10. आर्मेचर वाइंडिंग में किसी एक कुण्डली में लपेटों के पारस्परिक 'शॉर्ट-सर्किट' परीक्षण के लिए सर्वोत्तम विधि है

(CRPF Overseer Electrician-2009)

- (a) ओह्म-मापी विधि (b) टैस्ट-लैम्प विधि
(c) वोल्टता-पतन विधि (d) व्हीट स्टोन सेतु विधि

Ans : (c) आर्मेचर वाइंडिंग में किसी एक कुण्डली में लपेटों के पारस्परिक शॉर्ट-सर्किट परीक्षण के लिए सर्वोत्तम विधि वोल्टता पतन विधि है। इस परीक्षण के लिए आर्मेचर को यन्त्र के वी-खाँचे पर रखकर यन्त्र की क्वॉयल को 230 V A.C. स्रोत से संयोजित कर दिया जाता है। अब हैक्सॉ ब्लेड को आर्मेचर के प्रत्येक स्लॉट पर शाफ्ट के समान्तर रखकर ब्लेड में पैदा होने वाले कम्पन्नों की जाँच की जाती है।

11. आर्मेचर वाइंडिंग के 'अर्थ' दोष परीक्षण के लिए अपनायी जाने वाली विधि है

(CRPF Constable Tradesman Kathgodam Electrician-07.04.2013)

- (a) 'ग्राउलर' परीक्षण विधि (b) श्रेणी टैस्ट-लैम्प विधि
(c) वोल्टता-पतन विधि (d) ये तीनों विधियाँ

Ans : (d) आर्मेचर वाइंडिंग के अर्थ दोष परीक्षण के लिए अपनायी जाने वाली विधि-

- (1) ग्राउलर परीक्षण विधि।
(2) श्रेणी टैस्ट-लैम्प विधि।
(3) वोल्टता पतन विधि।

क्वॉयल, क्वॉयल लीड या कम्प्यूटेटर-सैगमेन्ट्स का मोटर की शाफ्ट से स्पर्श कर जाना अर्थ दोष कहलाता है।

12. लैप तथा वेव वाइंडिंग में मुख्य अन्तर है

(JMRC Electrician 2016)

- (a) समानान्तर पथों की संख्या में (b) धारा प्रवाह दिशा में
(c) वि.वा.ब. प्रेरण दिशा में (d) इनमें से कोई नहीं

Ans : (a) लैप तथा वेव वाइंडिंग में मुख्य अन्तर समान्तर पथों की संख्या है।

लैप वाइंडिंग—वह आर्मेचर वाइंडिंग जिसमें क्वॉयल्स को एक-दूसरे पर चढ़ते हुए वाइण्डिंग की जाती है, लैप वाइंडिंग कहलाती है।
वेव वाइंडिंग—वह आर्मेचर वाइंडिंग जिसमें क्वॉयल्स को तरंग की भाँति एक के बाद एक करके वाइंडिंग की जाती है, वेव वाइंडिंग कहलाती है।

EXAM POINTER

- सुपर इन्वैल्यूड तार की विद्युत धारा वहन क्षमता किस पर निर्भर करती है —तार की मोटाई पर

- फ्लक्स (flux) का प्रयोग क्यों करते हैं

—ऊष्मा के कारण धातु का ऑक्सीकरण रोकने के लिए

- फ्लक्स मूलतः क्या होती है —यह रेजिन (resin) पदार्थों से बनी लेई होती है

- ट्रिप्लैक्स में कम्प्यूटेटर-पिच (Y_C) का मान कितना रखा जाता है —तीन

- रिट्रोग्रेसिव वाइंडिंग में फ्रन्ट पिच (Y_F) का सूत्र बताइए

$$\text{—फ्रन्ट पिच } Y_F = \frac{Z}{P} + 1$$

- किसी मशीन को ओवरलोड (overload) अवस्था में चलाने से वाइंडिंग पर क्या दुष्प्रभाव पड़ता है

— वाइंडिंग (winding) की अचालक पर्त जल जाती है

- ग्राउलर परीक्षण विधि में प्रयुक्त ग्राउलर किस प्रकार का यंत्र है

—यह एक विद्युत चुम्बकीय यन्त्र है

- 'अर्थ दोष' परीक्षण के लिए आर्मेचर को किस स्रोत से संयोजित कर दिया जाता है —230 V प्रत्यावर्ती धारा (ए.सी.) स्रोत से

- छोटे ट्रांसफार्मर (small transformer) कितनी क्षमता के होते हैं —25 KVA

- ग्राउलर में कितनी वाइंडिंग होती है —केवल एक वाइंडिंग

- स्टेटर को किसमें डुबोना चाहिए —वार्निश में

- रिट्रोग्रेसिव संयोजन में कम्प्यूटेटर-पिच का मान कितना रखा जाता है —ऋणात्मक एक (-1)

- मिलिनेक्स पेपर कैसा होता है —यह सिन्थैटिक (Synthetic) तथा सफेद रंग का होता है

- किस प्रकार की वाइंडिंग में आर्मेचर को हाथ से बाँधने की आवश्यकता नहीं होती —ड्रम वाइंडिंग (drum winding) में

- नई वाइंडिंग की लीड्स को कम्प्यूटेटर-सैगमेन्ट्स पर सावधानीपूर्वक सोल्डर न करने से कौन-सा दोष (fault) उत्पन्न हो सकता है —शॉर्ट-सर्किट दोष (Short circuit fault)

- ट्रांसफार्मर को रिवाइण्ड कब नहीं किया जा सकता

—क्रोड के क्षतिग्रस्त हो जाने पर

- यदि मिली-वोल्टमीटर किसी सैगमेन्ट पर कोई विक्षेप नहीं दर्शाता तो वाइंडिंग पर क्या प्रभाव पड़ेगा — वाइंडिंग में 'अर्थ' विद्यमान नहीं होगा

- "मशीन के जिस भाग में विद्युत वाहक बल प्रदान किया जाता है वह उसका मुख्य भाग कहलाता है।" इसका नाम बताइये —आर्मेचर

- "फ्रन्ट-पिच (Y_F) और बैक पिच (Y_B) दोनों ही के मान विषम संख्या में होने चाहिए।" यह नियम किस वाइण्डिंग में संभव है —लैप वाइंडिंग (lap winding) में

- "एक आर्मेचर बेलनाकार होता है और इसकी परिधि पर खाँचे कटे होते हैं।" इसे क्या कहते हैं —ड्रम वाइंडिंग

- "ग्राउलर नामक यंत्र एक विद्युत-चुम्बकीय यन्त्र है।" यह किस कार्य में प्रयुक्त किया जाता है —आर्मेचर परीक्षण में

- डी.सी. मशीन में मुख्य भाग —आर्मेचर होता है

- फाइबर-ग्लास क्लॉथ की डाई-इलेक्ट्रिक स्ट्रेन्थ —उच्च होती है

- फाइबर एक अच्छा —अचालक पदार्थ है

- किसी आर्मेचर वाइंडिंग कुण्डली से संयोजन हेतु निकाले गए दो सिरे —जम्पर (Jumper) कहलाते हैं

- वेव वाइंडिंग एक प्रकार की —सीरीज वाइंडिंग होती है

- 25 kVA तक क्षमता के ट्रांसफॉर्मर —छोटे ट्रांसफॉर्मर कहलाते हैं

- दो संलग्न एवं असमान पोल्स के बीच स्थित खाँचों की संख्या —पोल पिच कहलाती है