

## ए. सी. मशीन वाइण्डिंग (A.C. Machine Winding)

1. शेडेड पोल प्रकार की एकल-फेज मोटर में घूमने वाला चुम्बकीय क्षेत्र ..... के द्वारा स्थापित होता है।

(JMRC Electrician 2016)

- (a) कैपेसिटर (b) रेगुलेटर  
(c) शेडिंग रिंग (d) वाइण्डिंग

**Ans : (c)** शेडेड पोल प्रकार की एकल-फेज मोटर में घूमने वाला चुम्बकीय क्षेत्र शेडिंग रिंग के द्वारा स्थापित होता है।

2. यदि रिवाइण्डिंग के पश्चात् यह पाया जाता है कि कैपेसिटर प्रकार की टेबिल-फैन मोटर की घूर्णन दिशा परिवर्तित हो गई है तो घूर्णन दिशा को पुनः परिवर्तित करने के लिए

(CRPF Constable Tradesman Kathgodam Electrician-07.04.2013)

- (a) स्रोत संयोजन को अन्तः बदल करें  
(b) कैपेसिटर के संयोजन परिवर्तित करें  
(c) रेगुलेटर के संयोजन परिवर्तित करें  
(d) मुख्य कुण्डलन अथवा प्रारम्भ कुण्डलन के संयोजन परिवर्तित करें

**Ans : (d)** यदि रिवाइण्डिंग के पश्चात् यह पाया जाता है कि कैपेसिटर प्रकार की टेबिल-फैन मोटर की घूर्णन दिशा परिवर्तित हो गई है तो घूर्णन दिशा को पुनः परिवर्तित करने के लिए मुख्य कुण्डलन अथवा प्रारम्भ कुण्डलन के संयोजन परिवर्तित करें। रिवाइण्डिंग में रनिंग तथा स्टार्टिंग वाइण्डिंग को एक-दूसरे से  $90^\circ$  (विद्युत) पर रखें।

3. यदि एक कैपेसिटर प्रकार के पंखे की मोटर में 8 पोल्स हैं और कुण्डलियों (coils) की संख्या 16 है। (मुख्य कुण्डलन संख्या = प्रारम्भ कुण्डलन संख्या) तो यह ..... प्रकार की वाइण्डिंग होगी।

(CRPF Constable Tradesman Himachal Pradesh Electrician-30.12.2012)

- (a) पूर्ण कुण्डली (whole coil)  
(b) अर्द्ध कुण्डली (half coil)  
(c) एकल पत  
(d) दोहरी पत

**टिप्पणी—** पंखे की मोटर, एकल-फेज प्रकार की होती है।

**Ans : (a)** यदि एक कैपेसिटर प्रकार की पंखों की मोटर में 8 पोल्स हैं और कुण्डलियों की संख्या 16 है। (मुख्य कुण्डलन संख्या = प्रारम्भ कुण्डलन संख्या) तो वह पूर्ण कुण्डली प्रकार की वाइण्डिंग होगी। यदि वाइण्डिंग पिच तथा पोल पिच का मान बराबर हो तो वाइण्डिंग फुल पिच वाइण्डिंग कहलाती है। फुल पिच वाइण्डिंग का पिच फैक्टर इकाई होता है।

4. किसी मोटर की कुण्डलन में निहित कुल वैद्युतिक अंशों की गणना निम्नलिखित सूत्र से ज्ञात की जा सकती है

(BMRC Electrician-2016)

- (a) पोल्स की संख्या  $\times 90^\circ$   
(b) पोल्स की संख्या  $\times 180^\circ$   
(c) पोल्स की संख्या  $\times 360^\circ$   
(d) पोल्स जोड़ों की संख्या  $\times 360^\circ$

**Ans : (d)** किसी मोटर की कुण्डलन में निहित कुल वैद्युतिक अंशों की गणना पोल्स जोड़ों की संख्या  $\times 360^\circ$  होता है।

$$\text{प्रति स्लॉट वैद्युतिक अंश} = \frac{\text{कुल वैद्युतिक अंश}}{\text{स्लॉट की कुल संख्या}}$$

$$\text{प्रतिफेज क्वॉयल संख्या} = \frac{\text{कुल क्वॉयल संख्या}}{\text{फेजे की संख्या}}$$

5. यदि एक 16 पोल्स वाली कैपेसिटर प्रकार की पंखे की मोटर रिवाइण्डिंग में एक अथवा दो पोल्स की वाइण्डिंग की ध्रुवता गलत हो तो

(ESIC Electrician-2016)

- (a) पंखा शोर करेगा (b) धीरे चलेगा  
(c) नहीं चलेगा (d) तेज चलेगा

**Ans : (b)** यदि एक 16 पोल्स वाली कैपेसिटर प्रकार की पंखे की मोटर रिवाइण्डिंग में एक अथवा दो पोल्स की वाइण्डिंग की ध्रुवता गलत हो तो धीरे चलेगा।

6. यदि किसी मोटर वाइण्डिंग में प्रति पोल/प्रति फेज कुण्डलियों की संख्या एक हो तो वह कहलाती है

(THDC Electrician 2015)

- (a) एकल पत वाइण्डिंग (b) दोहरी पत वाइण्डिंग  
(c) सघनीकृत (concentrated) वाइण्डिंग  
(d) वितरित (distributed) वाइण्डिंग

**Ans : (c)** यदि किसी मोटर वाइण्डिंग में प्रति पोल/प्रति फेज कुण्डलियों की संख्या एक हो तो वह सघनीकृत वाइण्डिंग कहलाती है। इस प्रकार की वाइण्डिंग में क्वॉयल्स संकेन्द्रीय रूप में स्थापित की जाती है। अतः उन्हें क्रमशः छोटे से बड़े आकार का बनाया जाता है। इसमें अधिक कूलिंग स्थान प्राप्त होता है। इसलिए सिंगल फेज मोटर्स में आमतौर पर कॉन्सेन्ट्रिक वाइण्डिंग स्थापित की जाती है।

7. यदि किसी मोटर की वाइण्डिंग में एक समूह की सभी कुण्डलियों का केन्द्र एक ही हो तो वह कहलाती है

(Mazghaon Dock Ltd. Electrician 2013)

- (a) सघनीकृत (concentrated) वाइण्डिंग  
(b) वितरित (distributed) वाइण्डिंग  
(c) संकेन्द्रित (concentric) वाइण्डिंग  
(d) स्कीन (skien) वाइण्डिंग



**Ans : (c)** यदि किसी मोटर की वाइंडिंग में एक समूह की सभी कुण्डलियों का केन्द्र एक ही हो तो वह संकेन्द्रित वाइंडिंग कहलाती है।

8. यदि किसी मोटर वाइंडिंग में प्रति पोल/प्रति फेज कुण्डलियों की संख्या एक से अधिक हो जो भिन्न खाँचों में व्यवस्थित हों तो वह कहलाती है

(CRPF Constable Tradesman Muzaffarpur Electrician-12.01.2014)

- (a) एकल पत्त वाइंडिंग  
(b) दोहरी पत्त वाइंडिंग  
(c) सघनीकृत (concentrated) वाइंडिंग  
(d) वितरित (distributed) वाइंडिंग

**Ans : (d)** यदि किसी मोटर वाइंडिंग में प्रति पोल/प्रति फेज कुण्डलियों की संख्या एक से अधिक हो जो भिन्न खाँचों में व्यवस्थित हो तो वह वितरित वाइंडिंग कहलाती है। इस प्रकार की वाइंडिंग में क्वायल्स के पार्श्व भिन्न-भिन्न स्टेटर खाँचों में स्थापित किये जाते हैं। इनमें प्रत्येक क्वायल्स की पोल पिच समान होती है।

9. यदि खाँचे का कोण 30 वैद्युतिक अंश हो और मुख्य कुण्डलन खाँचा संख्या 1 से प्रारम्भ होती हो तो प्रारम्भिक कुण्डलन (starting winding) प्रारम्भ होगी

(JMRC Electrician 2016)

- (a) उसी खाँचे से (b) खाँचा संख्या 2 से  
(c) खाँचा संख्या 3 से (d) खाँचा संख्या 4 से

**Ans : (d)** यदि खाँचे का कोण 30 वैद्युतिक अंश हो और मुख्य कुण्डलन खाँचा संख्या 1 से प्रारम्भ होता है तो प्रारम्भिक कुण्डलन खाँचा संख्या 4 से प्रारम्भ होगी।

10. यदि पोलस की संख्या 4 है और खाँचों की संख्या 24 है तो पोल-पिच का मान होगा

(ESIC Electrician-2016)

- (a) 8 खाँचे (b) 6 खाँचे  
(c) 4 खाँचे (d) 2 खाँचे

**Ans : (b)** पोल संख्या = 4  
खाँचों की संख्या = 24

$$\text{पोल पिच} = \frac{\text{खाँचों की संख्या}}{\text{पोल संख्या}} \\ = \frac{24}{4} = 6 \text{ खाँचे}$$

11. स्लिट फेज मोटर वाइंडिंग में मुख्य कुण्डलन तथा प्रारम्भिक कुण्डलन में खाँचा-कोण (slot-angle) होना चाहिए

(VIZAAG Steel Electrician 2015)

- (a) 270° (b) 180°  
(c) 90° (d) 30°

**Ans: (b)** स्लिट फेज मोटर वाइंडिंग में मुख्य कुण्डलन तथा प्रारम्भिक कुण्डलन में खाँचा कोण 180° होना चाहिये।

12. एकल फेज मोटर्स में स्थापित की जाने वाली वाइंडिंग .....प्रकार की होती है।

(CRPF Constable Tradesman Uttar Pradesh Electrician-06.01.2013)

- (a) संकेन्द्रीय (concentric) (b) डायमण्ड कुण्डली  
(c) वितरित (distributed) (d) बास्केट

**Ans : (a)** एकल फेज मोटर्स में स्थापित की जाने वाली वाइंडिंग प्रायः संकेन्द्रीय प्रकार की होती है।

13. यदि एकल पत्त, वितरित वाइंडिंग (distributed winding) में कुण्डलियों की संख्या 24 हो तो खाँचों की संख्या होगी

(HAL Electrician 2015)

- (a) 48 (b) 24  
(c) 20 (d) 12

**Ans : (b)** वितरित वाइंडिंग में कुण्डलन की संख्या = 24

$$\text{खाँचों की संख्या} = \frac{\text{क्वायल की कुल संख्या}}{2} \\ = \frac{24}{2} = 12$$

14. वितरित वाइंडिंग (distributed winding) में सभी कुण्डलियों के लिए ..... समान होती है।

(Indian Ordnance Factory-07.12.2015)

- (a) पोल-पिच (b) लम्बाई  
(c) चौड़ाई (d) मोटाई

**Ans : (a)** वितरित वाइंडिंग में सभी कुण्डलों के लिए पोल पिच समान होती है। दो संलग्न एवं असमान पोलस के बीच की दूरी पोल-पिच कहलाती है। यह एक संख्या होती है जो खाँचों की संख्या के रूप में व्यक्त की जाती है।

15. 3-फेज वाइंडिंग में प्रत्येक फेज की कुण्डलियाँ ..... वैद्युतिक अंशों के अन्तर पर स्थापित की जाती हैं।

(JMRC Electrician 2016)

- (a) 360° (b) 270°  
(c) 180° (d) 120°

**Ans : (d)** 3-फेज वाइंडिंग में प्रत्येक फेज की कुण्डलियाँ 120° वैद्युतिक अंशों के अन्तर पर स्थापित की जाती हैं।

16. प्रति फेज कुण्डलियों की संख्या बराबर होती है

(BMRC Electrician-2016)

- (a)  $\frac{\text{कुल कुण्डलियाँ}}{\text{फेज की संख्या}}$   
(b)  $\frac{\text{प्रति फेज कुण्डलियाँ}}{\text{पोलस की संख्या}}$   
(c)  $\frac{\text{कुल कुण्डलियाँ}}{\text{फेज की संख्या} \times \text{पोल जोड़े संख्या}}$   
(d)  $\frac{\text{खाँचों की संख्या}}{\text{पोलस की संख्या}}$

**Ans : (a)** प्रति फेज कुण्डलियों की संख्या =  $\frac{\text{कुल कुण्डलियाँ}}{\text{फेज संख्या}}$

17. 3-फेज इण्डक्शन मोटर में प्रति फेज/प्रति पोल कुण्डलियों की संख्या बराबर होती है

(CRPF Overseer Electrician-2013)



- (a)  $\frac{\text{कुल क्वॉयल्स संख्या}}{\text{फेज की संख्या} \times \text{पोल्स की संख्या}}$
- (b)  $\frac{\text{कुल क्वॉयल्स संख्या}}{\text{फेज की संख्या}}$
- (c)  $\frac{\text{कुल क्वॉयल्स संख्या}}{\text{पोल्स की संख्या}}$
- (d)  $\frac{\text{फेज की संख्या} \times \text{पोल्स की संख्या}}{\text{कुल क्वॉयल्स की संख्या}}$

**Ans : (a)** 3-फेज प्रेरण मोटर में प्रति फेज/प्रति पोल कुण्डलियों की संख्या =  $\frac{\text{कुल क्वॉयल्स संख्या}}{\text{फेज की संख्या} \times \text{पोल्स की संख्या}}$

18. इण्डक्शन मोटर में सही फेज विस्थापन के लिए प्रति खाँचा वैद्युतिक अंश की गणना निम्नलिखित सूत्र से की जाती है

(BMRC Electrician-2016)

- (a) प्रति खाँचा वैद्युतिक अंश =  $\frac{\text{खाँचों की कुल संख्या}}{\text{कुल वैद्युतिक अंश}}$
- (b) प्रति खाँचा वैद्युतिक अंश =  $\frac{\text{कुल वैद्युतिक अंश}}{\text{खाँचों की कुल संख्या}}$
- (c) प्रति खाँचा वैद्युतिक अंश =  $\frac{\text{खाँचों की कुल संख्या}}{90 \times \text{पोल्स की संख्या}}$
- (d) प्रति खाँचा वैद्युतिक अंश =  $\frac{\text{खाँचों की कुल संख्या}}{\text{पोल्स की संख्या}}$

**Ans : (b)** इण्डक्शन मोटर में सही फेज विस्थापन के लिए प्रति खाँचा वैद्युतिक अंश =  $\frac{\text{कुल वैद्युतिक अंश}}{\text{खाँचों की कुल संख्या}}$

19. ड्यूप्लैक्स लैप वाइण्डिंग में प्रत्येक कार्बन ब्रुश एक-साथ .....कम्यूटेटर सैगमेंट्स से सम्पर्क स्थापित करता है।

(CRPF Constable Tradesman Himachal Pradesh Electrician-30.12.2012)

- (a) एक (b) दो  
(c) तीन (d) चार

**Ans : (b)** ड्यूप्लैक्स लैप वाइण्डिंग में प्रत्येक कार्बन ब्रुश एक साथ दो कम्यूटेटर सैगमेंट्स से सम्पर्क स्थापित करता है। इसमें एक क्वॉयल्स के दोनों सिरे पहले तथा तीसरे कम्यूटेटर सैगमेंट्स से जोड़े जाते हैं। इसमें कम्यूटेटर पिच का मान 2 होता है।

20. निम्नलिखित में से कौन-सा एक तीन फेज संकेन्द्रीय वेधन (concentric winding) का लक्षण नहीं है?

(JMRC Electrician 2016)

- (a) कुण्डली-पिच सभी कुण्डलियों के लिए समान नहीं है  
(b) सभी कुण्डलियों का आकार समान नहीं है  
(c) पूर्ण-कुण्डली वाइण्डिंग के लिए प्रति ध्रुव, प्रति फेज एक कुण्डली  
(d) प्रत्येक समूह में कुण्डलियों की संख्या समान होती है

**Ans : (c)** पूर्ण कुण्डली वाइण्डिंग के लिए प्रति ध्रुव, प्रति फेज एक कुण्डली एक तीन फेज संकेन्द्रीय वेधन का लक्षण नहीं है।

## EXAM POINTER

- किस वाइडिंग में अधिक शीतलन-स्थान (cooling space) प्राप्त होता है —संकेन्द्रित कुण्डलन (concentric winding) में
- सिम्पलैक्स वाइडिंग (simplex winding) में क्वॉयल की संख्या किसके बराबर होती है —स्लॉट की संख्या के बराबर
- किस वाइडिंग में लपेटी गई क्वॉयल का व्यास अधिक होता है —स्कीन वाइडिंग (skein winding) में
- फ्लैट लूप नॉन-ओवरलैप वाइडिंग आमतौर पर किस पंखों में स्थापित की जाती है —सिंगल फेज ए.सी. पंखों में
- स्क्यू वाइडिंग (skew winding) में ऊष्मा विकिरण के लिए अधिक स्थान क्यों उपलब्ध हो जाता है —क्योंकि इस वाइडिंग में क्वॉयल के दोनों पार्श्व, छोटे-बड़े रखे जाते हैं
- स्क्यू वाइडिंग का प्रयोग किसमें किया जाता है —उच्च वोल्टेज पर कार्य करने वाली मशीनों में
- डायमण्ड क्वॉयल वाइडिंग में क्वॉयल को कौन-सी आकृति प्रदान की जाती है —हीरा-आकृति अर्थात् षट्भुजाकार आकृति
- फेज विभक्त करने के लिए स्टार्टिंग क्वॉयल को किस कोण पर स्थापित करना चाहिए —रनिंग क्वॉयल से 90° पर

- लैटरांड पेपर किस काम आता है —स्लॉट को इन्सुलेट करने के काम में
- इलेक्ट्रिकल डिग्री है  $-360^\circ \times \frac{\text{पोल}}{2}$ , मशीन की इलेक्ट्रिकल डिग्री है
- एस.एस.सी. वायर का पूरा नाम है —सिंगल सिल्क कार्ड (Single silk card)
- मशीन को वाइडिंग करने के लिए कॉपर का उपयोग किया जाता है —सुपर एनेमल्स (Super enamels) कॉपर का
- किस वाइडिंग में कोई भी स्टेटर खाँचा रिक्त नहीं रहता —पूर्णतः डिस्ट्रीब्यूटेड वाइडिंग में
- पोल-पिच यथासम्भव विषम संख्या में नहीं होने से 3-फेज मोटर रिवाइडिंग पर क्या प्रभाव पड़ता है —स्लॉट रिक्त रह जाता है
- ग्री-फेज मोटर्स में आमतौर पर —बास्केट वाइडिंग स्थापित की जाती है
- वाइडिंग को टेस्ट करने के लिए —ग्राउलर का प्रयोग किया जाता है
- क्लास C इन्सुलेशन का हॉट स्पॉट तापमान  $-180^\circ$  होता है
- हॉफ क्वॉयल वाइडिंग में चार क्वॉयल —आठ पोल बनाते हैं
- जब कण्डक्टर (conductor) गोलाकार में मुड़ा होता है तो उसे —क्वॉयल (coil) कहा जाता है