

# 15

## दिष्ट धारा मोटर

D.C. Motor

### सामान्य प्रश्न

प्रश्न 1. दिष्ट धारा मशीनें कितने प्रकार की होती हैं?

उत्तर दो प्रकार की

(i) दिष्ट धारा (D.C.) जनित्र तथा (ii) दिष्ट धारा (D.C.) मोटर।

प्रश्न 2. जिन दिष्ट धारा (D.C.) मशीनों में वैद्युतिक ऊर्जा को यान्त्रिक ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है, उन्हें क्या कहते हैं?

उत्तर दिष्ट धारा (D.C.) मोटर।

प्रश्न 3. दिष्ट धारा (D.C.) मोटर के आर्मेचर में घूर्णन गति के रूप में किसके कारण यान्त्रिक ऊर्जा उत्पन्न होती है?

उत्तर विद्युत-चुम्बकीय खिंचाव (electromagnetic drag)।

प्रश्न 4. विद्युत-चुम्बकीय खिंचाव के सिद्धान्त को परिभाषित कीजिए।

उत्तर "इसके अनुसार, किसी चुम्बकीय क्षेत्र में अवस्थित विद्युत धारावाही चालक अपना स्वयं का एक चुम्बकीय क्षेत्र स्थापित करता है और एक ही स्थान पर कार्यरत इन दो चुम्बकीय क्षेत्रों की पारस्परिक प्रतिक्रिया के फलस्वरूप चालक में एक घुमाव बल (torque) पैदा हो जाता है।"

प्रश्न 5. दिष्ट धारा (D.C.) मोटर की चार मौलिक आवश्यकताएँ कौन-सी होती हैं?

उत्तर (i) चुम्बकीय क्षेत्र,  
(ii) आर्मेचर,  
(iii) कम्यूटेटर तथा ब्रश आदि तथा  
(iv) वैद्युतिक ऊर्जा।

प्रश्न 6. क्या दिष्ट धारा (D.C.) मोटर तथा दिष्ट धारा (D.C.) जनित्र की संरचना एक समान होती है।

उत्तर जी हाँ।

प्रश्न 7. दिष्ट धारा जनित्र के 'एण्ड-कवर्स', डी.सी. मोटर की बॉडी की अपेक्षा अधिक खुले क्यों बनाए जाते हैं?

उत्तर मशीन को ठण्डा रखने के उद्देश्य से।

प्रश्न 8. फ्लैमिंग के बाएँ हस्त नियम के अनुसार Fore Finger, Middle Finger एवं Thumb किसको प्रदर्शित करते हैं?

उत्तर Fore Finger — Flux or Field  
Middle Finger — Current or EMF  
Thumb — Motion

प्रश्न 9. दिष्ट धारा (D.C.) मोटर के आर्मेचर में अनेक चालक-लूप क्यों स्थापित किए जाते हैं?

उत्तर जिससे अधिक टॉर्क उत्पन्न किया जा सके।

प्रश्न 10. दिष्ट धारा (D.C.) मोटर की घूर्णन दिशा को परिवर्तित करने के लिए किन विधियों का प्रयोग किया जाता है?

उत्तर (i) चुम्बकीय - क्षेत्र की दिशा परिवर्तित करके।  
(ii) आर्मेचर में विद्युत धारा दिशा परिवर्तित करके।

प्रश्न 11. यदि आर्मेचर तथा फील्ड, दोनों प्रकार की वाइण्डिंग में विद्युत धारा प्रवाह की दिशा परिवर्तित कर दी जाए, तब आर्मेचर की घूर्णन दिशा पर क्या प्रभाव पड़ता है।

उत्तर कोई परिवर्तन नहीं होता है।

प्रश्न 12. बैक विद्युत वाहक बल का सूत्र क्या होता है?

उत्तर Back e.m.f. ( $E_b$ ) =  $\frac{\phi \cdot Z \cdot N}{60} \times \frac{P}{A}$  वोल्ट

प्रश्न 13. बैक विद्युत वाहक बल की दिशा किस नियम के द्वारा ज्ञात की जाती है?

उत्तर फ्लैमिंग के दायें हस्त नियम द्वारा।

प्रश्न 14. आरोपित विद्युत वाहक बल तथा बैक विद्युत वाहक बल में क्या सम्बन्ध होता है?

उत्तर  $E_b = V - I_a \cdot R_a$

प्रश्न 15. डी.सी. मोटर में घुमाव बल (torque) को ज्ञात करने का सूत्र बताइए।

उत्तर घुमाव बल = इनपुट वैद्युतिक शक्ति — कॉपर क्षति

प्रश्न 16. टॉर्क का सूत्र क्या है?

उत्तर  $T = F \cdot r$  न्यूटन

प्रश्न 17. IS मानक के अनुसार अश्व शक्ति एवं वाट में क्या सम्बन्ध होता है?

उत्तर 1 HP = 735.5 वाट

प्रश्न 18. आर्मेचर टॉर्क को परिभाषित कीजिए।

उत्तर प्रत्येक आर्मेचर में अनेक चालक होते हैं। आर्मेचर के इन सभी चालकों में पैदा हुआ कुल टॉर्क, आर्मेचर टॉर्क ( $T_a$ ) कहलाता है।

प्रश्न 19. आर्मेचर टॉर्क एवं शाफ्ट टॉर्क के सूत्र क्या हैं?

उत्तर आर्मेचर टॉर्क ( $T_a$ ) =  $\frac{\phi \cdot Z \cdot P \cdot I_a}{2\pi \cdot A}$  न्यूटन-मीटर

शाफ्ट टॉर्क ( $T_{sh}$ ) =  $\frac{BHP \times 60 \times 735.5}{2\pi \cdot N}$  न्यूटन-मीटर

प्रश्न 20. दिष्ट धारा (D.C.) मोटर की गति, बैक ई.एम.एफ. एवं फील्ड फ्लक्स में क्या सम्बन्ध होता है?

उत्तर दिष्ट धारा (D.C.) मोटर की गति ( $N$ ), बैक ई.एम.एफ. ( $E_b$ ) के अनुक्रमानुपाती तथा फील्ड फ्लक्स ( $\phi$ ) के व्युत्क्रमानुपाती होती है अर्थात्

$$N \propto \frac{E_b}{\phi} f$$

प्रश्न 21. डी.सी. मोटर्स को कितने वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है?

उत्तर तीन वर्गों में—सीरीज मोटर, शंट मोटर तथा कम्पाउण्ड मोटर।

प्रश्न 22. कम्पाउण्ड मोटर कितने प्रकार की होती हैं?

उत्तर दो प्रकार की—क्यूमुलेटिव तथा डिफरेंशियल कम्पाउण्ड मोटर।

प्रश्न 23. सीरीज मोटर में किनको श्रेणी-क्रम में संयोजित किया जाता है?

उत्तर फील्ड वाइण्डिंग एवं आर्मेचर।

प्रश्न 24. सीरीज मोटर में इनपुट वोल्टेज का मान क्या होता है?

उत्तर  $V = E_b + I_a \cdot R_a + I_{sc} \cdot R_{sc}$  वोल्ट

प्रश्न 25. सीरीज मोटर की विशेषता का अध्ययन किन तीन वक्रों द्वारा किया जाता है?

उत्तर (i) टॉर्क-लोड अभिलक्षण,  
(ii) गति-लोड अभिलक्षण तथा  
(iii) गति-टॉर्क अभिलक्षण।

प्रश्न 26. सीरीज मोटर का उपयोग कहाँ पर किया जाता है?

उत्तर उन कार्यों में जिनमें उच्च स्टार्टिंग टॉर्क की आवश्यकता होती है।

**प्रश्न 27.** शंट मोटर में फील्ड धारा और परिणामतः फील्ड फ्लक्स का मान लगभग स्थिर रहता है?

उत्तर क्योंकि शंट मोटर में फील्ड वाइण्डिंग, आर्मेचर तथा सप्लाय स्रोत के समानान्तर-क्रम में संयोजित होती है।

**प्रश्न 28.** शंट मोटर को लोड-रहित अवस्था में चलाने के लिए कितने टॉर्क की आवश्यकता होती है?

उत्तर केवल इतना टॉर्क पर्याप्त होता है, जिसके द्वारा मोटर की यान्त्रिक क्षति आदि की पूर्ति हो सके।

**प्रश्न 29.** शंट मोटर की गति कैसी होती है?

उत्तर स्थिर होती है।

**प्रश्न 30.** शंट मोटर का उपयोग किसलिए किया जाता है?

उत्तर कम लोड वाली मशीनों को स्थिर गति पर प्रचालित करने के लिए।

**प्रश्न 31.** कम्पाउण्ड मोटर में कितनी फील्ड वाइण्डिंग्स प्रयोग की जाती हैं?

उत्तर सीरीज फील्ड वाइण्डिंग एवं शंट फील्ड वाइण्डिंग।

**प्रश्न 32.** क्यूमुलेटिव कम्पाउण्ड मोटर में सीरीज एवं शंट फील्ड वाइण्डिंग द्वारा उत्पन्न होने वाले चुम्बकीय क्षेत्र की प्रकृति कैसी होती है?

उत्तर एक-दूसरे के चुम्बकीय क्षेत्र के साथ सहयोग करने वाली प्रकृति।

**प्रश्न 33.** क्यूमुलेटिव एवं डिफरेंशियल कम्पाउण्ड मोटर कितने प्रकार की होती हैं?

उत्तर लॉग शंट तथा शॉर्ट शंट।

**प्रश्न 34.** क्यूमुलेटिव कम्पाउण्ड मोटर का उपयोग कहाँ पर किया जाता है?

उत्तर जहाँ पर स्थिर गति पर चलाना अपेक्षित हो और लोड परिवर्तित होता रहता हो जैसे—प्रेस, रोलिंग मशीन, कम्प्रेसर आदि।

**प्रश्न 35.** डिफरेंशियल कम्पाउण्ड मोटर में चुम्बकीय क्षेत्र किस प्रकृति के होते हैं?

उत्तर एक-दूसरे के विपरीत कार्य करने वाले।

**प्रश्न 36.** डिफरेंशियल कम्पाउण्ड मोटर को स्टार्ट करने में होने वाली कठिनाई को किस प्रकार दूर किया जाता है?

उत्तर इसे दूर करने के लिए स्टार्टिंग के समय सीरीज फील्ड को 'शॉर्ट-सर्किट' कर दिया जाता है और मोटर के स्टार्ट हो जाने के बाद उसे परिपथ में संयोजित कर दिया जाता है।

**प्रश्न 37.** दिष्ट धारा (D.C.) मोटर स्टार्टर या हैण्ड स्टार्टर किसे कहते हैं?

उत्तर दिष्ट धारा (D.C.) मोटर्स में आर्मेचर-धारा को सुरक्षित मान तक सीमित करने के लिए आर्मेचर के श्रेणी-क्रम में एक अतिरिक्त प्रतिरोध जोड़ा जाता है, जिसे दिष्ट धारा (D.C.) मोटर या हैण्ड स्टार्टर कहते हैं।

**प्रश्न 38.** स्टार्टर में कौन-सी सुरक्षा व्यवस्थाएँ सम्मिलित की जाती हैं?

उत्तर ओवरलोड एवं नो-वोल्ट।

**प्रश्न 39.** दिष्ट धारा (D.C.) स्टार्टर्स कितने प्रकार के होते हैं?

उत्तर तीन प्रकार के

- (i) दो बिन्दु वाला स्टार्टर,
- (ii) तीन बिन्दु वाला स्टार्टर तथा
- (iii) चार बिन्दु वाला स्टार्टर।

**प्रश्न 40.** दिष्ट धारा (D.C.) स्टार्टर का सबसे सरल प्रकार कौन-सा है?

उत्तर दो बिन्दु वाला स्टार्टर।

**प्रश्न 41.** दो बिन्दु वाले स्टार्टर का प्रयोग किसलिए किया जाता है?

उत्तर केवल सीरीज मोटर को स्टार्ट करने के लिए।

**प्रश्न 42.** दो बिन्दु वाले स्टार्टर में नो-वोल्ट क्वॉयल, मोटे तार तथा कम लपेट अथवा टर्न वाली क्यों बनाई जाती है?

उत्तर क्योंकि इस क्वॉयल को पूर्ण लोड धारा वहन करनी पड़ती है।

**प्रश्न 43.** तीन बिन्दु वाले स्टार्टर का प्रयोग किन मोटरों को स्टार्ट करने के लिए किया जाता है?

उत्तर शंट तथा कम्पाउण्ड मोटर।

**प्रश्न 44.** नो-वोल्ट क्वॉयल (NVC) क्या होती है तथा इसका मुख्य कार्य क्या होता है?

उत्तर यह एक विद्युत चुम्बक होती है जो शंट-फील्ड वाइण्डिंग के श्रेणी-क्रम में संयोजित होती है। इसका मुख्य कार्य संयोजक भुजा को 'ऑन' स्थिति में होल्ड (hold) करके रखना होता है।

**प्रश्न 45.** ओवर लोड रिलीज क्वॉयल (OLC) क्या होती है तथा इसका क्या कार्य होता है?

उत्तर यह एक 'रिले' होती है जो पूर्व-निर्धारित विद्युत धारा मान पर उत्तेजित होकर NVC को शॉर्ट कर देती है, जिसके फलस्वरूप मोटर ऑफ हो जाती है।

**प्रश्न 46.** चार बिन्दु वाले स्टार्टर का प्रयोग किन मोटरों को स्टार्ट करने के लिए किया जाता है?

उत्तर इसका प्रयोग ऐसी शंट कम्पाउण्ड मोटर को चालू करने के लिए किया जाता है जिनमें अधिक गति-परिवर्तन आवश्यक होता है।



**प्रश्न 47.** चार बिन्दु वाले स्टार्टर में NVC को किसके साथ संयोजित किया जाता है?  
**उत्तर** इसमें NVC को एक सुरक्षा-प्रतिरोध के श्रेणी-क्रम में सीधे ही वैद्युतिक स्रोत से जोड़ दिया जाता है।

**प्रश्न 48.** दिष्ट धारा (D.C.) मोटर में गति नियन्त्रण से क्या तात्पर्य है?  
**उत्तर** मोटर की गति को आवश्यकता के अनुरूप घटाना अथवा बढ़ाना, गति नियन्त्रण कहलाता है।

**प्रश्न 49.** दिष्ट धारा (D.C.) मोटर के लिए गति का सूत्र क्या होता है?  
**उत्तर**  $N \propto \frac{V - I_a \cdot R_a}{\phi}$

**प्रश्न 50.** दिष्ट धारा (D.C.) शंट एवं कम्पाउण्ड मोटर में गति नियन्त्रण के लिए कौन-सी विधियाँ अपनाई जाती हैं?  
**उत्तर** दो विधियाँ  
 (i) आर्मेचर नियन्त्रण विधि तथा  
 (ii) फील्ड नियन्त्रण विधि।

**प्रश्न 51.** आर्मेचर नियन्त्रण विधि में विभिन्न गतियाँ कैसे प्राप्त की जा सकती हैं?  
**उत्तर** आर्मेचर परिपथ के प्रतिरोध को परिवर्तित करके।

**प्रश्न 52.** आर्मेचर नियन्त्रण विधि का क्या लाभ है?  
**उत्तर** इसके द्वारा नियत लोड के लिए सामान्य गति से कम गति प्राप्त की जा सकती है।

**प्रश्न 53.** आर्मेचर नियन्त्रण विधि के कोई दो दोष बताइए।  
**उत्तर** (i) सामान्य गति की अपेक्षा केवल कम गति ही प्राप्त की जा सकती है।  
 (ii) परिवर्ती लोड पर मोटर की गति को स्थिर रख पाना कठिन हो जाता है।

**प्रश्न 54.** आर्मेचर नियन्त्रण विधि का प्रयोग कहाँ पर किया जाता है?  
**उत्तर** क्रेन, होएस्ट आदि की शंट एवं कम्पाउण्ड मोटर्स में करते हैं।

**प्रश्न 55.** फील्ड नियन्त्रण विधि में फील्ड वाइण्डिंग के श्रेणी क्रम में किसे संयोजित किया जाता है?  
**उत्तर** एक परिवर्ती-प्रतिरोधक।

**प्रश्न 56.** फील्ड नियन्त्रण विधि के कोई दो लाभ बताइए।  
**उत्तर** (i) यह एक सरल, सस्ती एवं उच्च क्षमता वाली विधि है।  
 (ii) इसके द्वारा लोड-रहित अवस्था से पूर्ण लोड अवस्था तक सामान्य गति की अपेक्षा अधिक गति प्राप्त की जा सकती है।

**प्रश्न 57.** फील्ड नियन्त्रण विधि में कौन से दोष उत्पन्न हो जाते हैं?

**उत्तर** (i) फील्ड धारा का मान घटने से फील्ड कमजोर हो जाता है फलतः उच्च गति पर टॉर्क घट जाता है।  
 (ii) मोटर में इन्टरपोल्स का उपयोग आवश्यक हो जाता है।

**प्रश्न 58.** दिष्ट धारा सीरीज मोटर के गति नियन्त्रण की कौन-सी विधियाँ हैं?  
**उत्तर** ये विधियाँ निम्न हैं

- आर्मेचर डाइवर्टर विधि,
- फील्ड डाइवर्टर विधि,
- सप्लाय वोल्टेज नियन्त्रण विधि,
- फील्ड टैपिंग विधि तथा
- सीरीज पैरेलल विधि।

**प्रश्न 59.** फील्ड डाइवर्टर विधि का उपयोग किन कार्यों के लिए किया जाता है?  
**उत्तर** ट्राम, रेलगाड़ी, बैटरी, कार आदि में मोटर की गति, सामान्य गति की अपेक्षा बढ़ाने के लिए इसका प्रयोग करते हैं।

**प्रश्न 60.** सप्लाय नियन्त्रण विधि में किसका प्रयोग करके विद्युत शक्ति के अपव्यय को लगभग समाप्त किया जा सकता है?  
**उत्तर** सिलिकॉन कन्ट्रोल्ड रेक्टिफायर (SCR)।

**प्रश्न 61.** सीरीज-पैरेलल विधि में अधिक गति प्राप्त करने के लिए फील्ड वाइण्डिंग के दो अर्द्ध भागों को किसके द्वारा समान्तर-क्रम में संयोजित कर दिया जाता है?  
**उत्तर** चेंज-ओवर स्विच।

**प्रश्न 62.** वार्ड-लियोनार्ड नामक वैज्ञानिक ने डी.सी. मोटर की गति नियन्त्रण की कौन-सी विधि विकसित की है?

**उत्तर** इस विधि के द्वारा न केवल शून्य से अधिकतम तक गतियाँ प्राप्त की जा सकती हैं अपितु मोटर को विपरीत दिशा में भी शून्य से अधिकतम गति पर प्रचालित किया जा सकता है।

**प्रश्न 63.** वार्ड-लियोनार्ड गति नियन्त्रण विधि में एक दिष्ट धारा जनित्र को किसके द्वारा प्रचालित किया जाता है?

**उत्तर** सामान्यतः 3-फेज इण्डक्शन मोटर द्वारा।

**प्रश्न 64.** वार्ड लियोनार्ड गति नियन्त्रण विधि का उपयोग कहाँ पर किया जाता है?

**उत्तर** स्टील रोलिंग मिल, पेपर मिल, होएस्ट तथा एलीवेटर आदि।

**प्रश्न 65.** दिष्ट धारा मोटर के लिए क्षति से क्या तात्पर्य होता है?

**उत्तर** मोटर से क्षति के कारण मोटर को प्रदान की गई कुल वैद्युतिक शक्ति, यान्त्रिक शक्ति में परिवर्तित नहीं हो पाती और उसका काफी अंश ऊष्मा के रूप में व्यय हो जाता है।

**प्रश्न 66.** क्या डी.सी. मोटर एवं डी.सी. जनित्र में होने वाली क्षतियाँ समान होती हैं?  
उत्तर जी हाँ।

**प्रश्न 67.** दिष्ट धारा मोटर्स में मुख्यतः कौन-सी क्षतियाँ होती हैं?

- उत्तर (i) ताम्र क्षति (copper loss),  
(ii) लौह क्षति (iron loss) तथा  
(iii) यान्त्रिक क्षति (mechanical loss)।

**प्रश्न 68.** दिष्ट धारा मोटर प्रचालित उपकरण में थायरिस्टर या एस.सी.आर. युक्त इलेक्ट्रॉनिक परिपथ का उपयोग किसलिए किया जाता है?

उत्तर घूर्णन गति को नियन्त्रित करने हेतु।

**प्रश्न 69.** थायरिस्टर द्वारा दिष्ट धारा मोटर की गति नियन्त्रण के लिए प्रयुक्त परिपथ की मुख्य विशेषता क्या है?

उत्तर इस परिपथ में घूर्णन गति घटाने में वैद्युतिक शक्ति का अपव्यय नहीं होता है।

**प्रश्न 70.** दिष्ट धारा मोटर की दक्षता से क्या तात्पर्य है?

उत्तर दिष्ट धारा मोटर द्वारा उत्पन्न यान्त्रिक शक्ति और उसे प्रदान की गई वैद्युतिक शक्ति का अनुपात, मोटर की दक्षता कहलाता है।

**प्रश्न 71.** व्यावसायिक दक्षता, यान्त्रिक दक्षता एवं वैद्युतिक दक्षता के मध्य क्या सम्बन्ध होता है?

उत्तर व्यावसायिक दक्षता = यान्त्रिक दक्षता × वैद्युतिक दक्षता

**प्रश्न 72.** दिष्ट धारा मोटर में स्टार्टर के दोष युक्त होने पर क्या निवारण किए जाने चाहिए?

उत्तर स्टार्टर को पेट्रोल व बुश की सहायता से साफ करें। तारों का संयोजन ठीक करें। यदि स्टार्टर ठीक करने से योग्य न हो तो उसे परिवर्तित कर दें।

**प्रश्न 73.** मोटर में शॉर्ट-सर्किट दोष होने की स्थिति में किसकी सहायता से दोष की खोज करनी चाहिए?

उत्तर ग्राउलर का ओहम-मोटर।

**प्रश्न 74.** यदि किसी कारणवश चालू अवस्था में किसी मोटर की फील्ड वाइण्डिंग 'ओपन' हो जाती है तब मोटर की कार्यप्रणाली पर क्या प्रभाव पड़ता है?

उत्तर इस स्थिति में कम्यूटेटर पर अत्यधिक स्पाकिंग होने लगेंगी जिससे कम्यूटेटर सैगमेंट्स खराब हो जाएंगे और कुछ ही मिनटों में मोटर रुक जाएगी।

**प्रश्न 75.** दिष्ट धारा मोटर के उचित अनुरक्षण से प्राप्त होने वाले कोई दो लाभ बताइए।

- उत्तर (i) मशीन का प्रचालन विश्वसनीय बना रहता है।  
(ii) मशीन की कार्यकारी आयु (working life) अधिक हो जाती है।

### नकारात्मक प्रश्न

**प्रश्न 76.** सीरीज मोटर को लोडरहित अवस्था में क्यों नहीं चलाना चाहिए?

उत्तर क्योंकि लोडरहित अवस्था में मोटर को चलाने पर गति भयानक रूप से बढ़ सकती है और उसकी वाइण्डिंग भी उखड़ सकती है।

**प्रश्न 77.** आर्मेचर की घूर्णन दिशा में कोई परिवर्तन कब नहीं होता है?

उत्तर यदि आर्मेचर तथा फील्ड, दोनों प्रकार की वाइण्डिंग में विद्युत धारा प्रवाह की दिशा परिवर्तित कर दी जाए।

**प्रश्न 78.** डिफरेंशियल कम्पाउण्ड मोटर का उपयोग सामान्यतया क्यों नहीं किया जाता है?

उत्तर क्योंकि ओवरलोड की स्थिति में यह मोटर अस्थिर व्यवहार प्रदर्शित करती है?

**प्रश्न 79.** दिष्ट धारा (D.C.) सीरीज मोटर की गति नियन्त्रण करने के लिए आर्मेचर डाइवर्टर विधि का प्रयोग क्यों नहीं किया जाता है?

उत्तर क्योंकि इस विधि में विद्युत शक्ति की खपत अधिक होती है।

### कथनात्मक प्रश्न

**प्रश्न 80.** "दिष्ट धारा (D.C.) मोटर्स अत्यन्त महत्व की हैं और बहुत से कार्य केवल इन्हीं के द्वारा निष्पादित किए जाते हैं" अतः क्या आवश्यक हो जाता है?

उत्तर इनका विस्तार से अध्ययन।

**प्रश्न 81.** "किसी चुम्बकीय क्षेत्र में अवस्थित विद्युत धारावाही चालक में पैदा होने वाले घुमाव-बल (torque) की दिशा ज्ञात करने के लिए इस नियम का प्रयोग किया जाता है।" इस कथन में किस नियम की ओर संकेत किया गया है?

उत्तर फ्लेमिंग का बायाँ हस्त नियम।

**प्रश्न 82.** "इस डी.सी. मोटर में दो प्रकार की फील्ड वाइण्डिंग अर्थात् सीरीज एवं शंट फील्ड वाइण्डिंग का प्रयोग किया जाता है।" इस कथन में मोटर के किस प्रकार को इंगित किया गया है?

उत्तर कम्पाउण्ड मोटर।

**प्रश्न 83.** "इस वैज्ञानिक ने डी.सी. मोटर की गति नियन्त्रण की ऐसी विधि विकसित की जिसके द्वारा न केवल शून्य से अधिकतम तक गतियाँ प्राप्त की जा सकती हैं अपितु मोटर को विपरीत दिशा में भी शून्य से अधिकतम गति पर प्रचालित किया जा सकता है।" इस कथन में किस वैज्ञानिक की चर्चा की गई है?

उत्तर वैज्ञानिक वार्ड लियोनार्ड।



प्रश्न 84. "शंट मोटर का स्टार्टिंग टॉर्क पूर्ण लोड-टॉर्क का लगभग 1.5 गुना होता है।" इसमें सीमितता बताइए।

उत्तर यह इतना अधिक नहीं होता जितना कि सीरीज मोटर का होता है।

प्रश्न 85. "दिष्ट धारा (डी.सी.) मोटर का आर्मेचर जैसे ही घूर्णन प्रारम्भ करता है, वह फील्ड पोल्स द्वारा स्थापित चुम्बकीय फ्लक्स का छेदन करने लगता है।" फलस्वरूप क्या होता है?

उत्तर आर्मेचर चालकों में एक विद्युत वाहक बल प्रेरित हो जाता है।

### वाक्य-पूर्ति प्रश्न

प्रश्न 86. डी.सी. मोटर में वैद्युतिक ऊर्जा को.....

उत्तर यान्त्रिक ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है।

प्रश्न 87. आर्मेचर के सभी चालकों में पैदा हुआ कुल टॉर्क.....

उत्तर आर्मेचर टॉर्क कहलाता है।

प्रश्न 88. सीरीज मोटर का स्टार्टिंग-टॉर्क का मान.....

उत्तर बहुत अधिक होता है।

प्रश्न 89. डी.सी. मोटर की गति, बैक ई.एम.एफ. के अनुक्रमानुपाती तथा फ्लक्स के.....

उत्तर व्युत्क्रमानुपाती होती है।

प्रश्न 90. मोटर की गति को आवश्यकता के अनुरूप घटाना-बढ़ाना ही.....

उत्तर गति नियन्त्रण कहलाता है।

प्रश्न 91. आर्मेचर परिपथ में प्रवाहित होने वाली उच्च मान की विद्युत धारा के कारण.....

उत्तर विद्युत शक्ति का अपव्यय अधिक होता है।

प्रश्न 92. आर्मेचर द्वारा उत्पन्न टॉर्क या कुछ अंश.....

उत्तर स्टे-क्षतियों के कारण नष्ट हो जाता है।

प्रश्न 93. सीरीज मोटर में कम लोड पर गति उच्च होती है और.....

उत्तर जैसे-जैसे लोड बढ़ता जाता है गति घटती जाती है।

प्रश्न 94. जिस डी.सी. मोटर में दो प्रकार की फील्ड वाइण्डिंग्स सीरीज तथा शंट फील्ड वाइण्डिंग्स प्रयोग की जाती है.....

उत्तर वह कम्पाउण्ड मोटर कहलाती है।

प्रश्न 95. डी.सी. मोटर के आर्मेचर को विद्युत स्रोत से तोड़ने पर उसमें से बहुत अधिक.....

उत्तर विद्युत धारा बहना सम्भावित होता है