

# 14

## दिष्ट धारा जनित्र Direct Current Generator

### सामान्य प्रश्न

प्रश्न 1. विद्युत शक्ति उत्पादन की मुख्य विधि क्या है?

उत्तर दिष्ट धारा जनित्र।

प्रश्न 2. विद्युत शक्ति का अधिकांश उत्पादन किस रूप में किसके द्वारा किया जाता है?

उत्तर प्रत्यावर्ती धारा (alternating current) के रूप में प्रत्यावर्तक (alternator) के द्वारा किया जाता है।

प्रश्न 3. व्यापारिक स्तर पर विद्युत शक्ति उत्पादन की कौन-सी व्यावहारिक विधियाँ वर्तमान में प्रचलित हैं?

उत्तर जनित्र एवं प्रत्यावर्तक विधि।

प्रश्न 4. टरबाइन को प्रचालित करके किनके द्वारा यान्त्रिक शक्ति उत्पन्न की जाती है?

उत्तर जल, वायु, वाष्प, परमाणु ऊर्जा पेट्रोलियम ईंधन आदि।

प्रश्न 5. यान्त्रिक ऊर्जा को वैद्युतिक ऊर्जा में परिवर्तित करने वाली मशीन क्या कहलाती है?

उत्तर जनित्र।

प्रश्न 6. प्रत्यावर्ती धारा (A.C.) को उत्पन्न करने वाली मशीन क्या कहलाती है?

उत्तर आल्टरनेटर।

प्रश्न 7. यान्त्रिक ऊर्जा से डी.सी. पैदा करने वाली छोटे आकार की मशीन क्या कहलाती है?

उत्तर डायनमो।

## दिष्ट धारा जनित्र

129

प्रश्न 8. डायनमो का उपयोग कहाँ पर व किस कार्य हेतु किया जाता है?

उत्तर विभिन्न प्रकार के वाहनों में बैट्री-चार्जिंग के लिए इसका उपयोग किया जाता है।

प्रश्न 9. डी.सी. जनित्र या डायनमो किस सिद्धान्त पर आधारित होता है?

उत्तर फैराडे के विद्युत-चुम्बकीय प्रेरण सिद्धान्त पर।

प्रश्न 10. फैराडे का विद्युत-चुम्बकीय प्रेरण सिद्धान्त क्या है?

उत्तर यदि किसी चालक को किसी चुम्बकीय क्षेत्र में इस प्रकार गतिमान किया जाए कि उसकी गति से चुम्बकीय बल रेखाओं का छेदन होता हो तो उसे चालक में विद्युत वाहक बल पैदा हो जाता है।

प्रश्न 11. डी.सी. जनित्र की मुख्य आवश्यकताएँ कौन-सी होती हैं?

उत्तर चुम्बकीय क्षेत्र, आर्मेचर, कम्यूटेटर तथा ब्रश और यान्त्रिक ऊर्जा।

प्रश्न 12. डी.सी. जनित्र के मुख्य भाग कौन से हैं?

उत्तर बॉडी, फील्ड पोल, आर्मेचर, कम्यूटेटर, ब्रश तथा ब्रश होल्डर, रॉकर प्लेट, बियरिंग एवं टर्मिनल बॉक्स इत्यादि।

प्रश्न 13. मशीन के बाह्य भाग को क्या कहते हैं तथा यह किस धातु से निर्मित होता है?

उत्तर बॉडी या योक। यह कास्ट-आयरन अथवा कास्ट-स्टील से बनाया जाता है।

प्रश्न 14. बॉडी/योक के मुख्य कार्य क्या हैं?

उत्तर (i) मशीन के सभी भागों को सुरक्षित रखना तथा

(ii) चुम्बकीय बल रेखाओं (फ्लक्स) के लिए पथ प्रदान करना।

प्रश्न 15. छोटे आकार वाले डायनमो में चुम्बकीय फ्लक्स स्थापित करने के लिए किनका प्रयोग किया जाता है?

उत्तर स्थायी चुम्बक का।

प्रश्न 16. बड़े आकार वाले डायनमो एवं दिष्ट धारा जनित्र में चुम्बकीय फ्लक्स स्थापित करने के लिए किसका प्रयोग करते हैं?

उत्तर फील्ड पोल्स का।

प्रश्न 17. फील्ड पोल्स कितने प्रकार के होते हैं?

उत्तर (i) शू सहित लेमिनेटेड पोल तथा (ii) मोल्डेड पोल।

प्रश्न 18. शू सहित लेमिनेटेड पोल किस प्रकार बनाए जाते हैं?

उत्तर इसमें पोल तथा पोल-शू दोनों ही एक साथ लेमिनेटेड कार्ट स्टील अथवा एनील्ड स्टील से बनाए जाते हैं।

प्रश्न 19. मोल्डेड पोल किस प्रकार एवं किस धातु से बनाए जाते हैं?

उत्तर ये पोल, योक के साथ ही मोल्डिंग द्वारा बनाए जाते हैं। ये प्रायः कास्ट-आयरन से बनाए जाते हैं।

**प्रश्न 20.** पोल की अपेक्षा, पोल शू का आकार (प्रभावी क्षेत्रफल) बड़ा लगभग दो गुना रखे के क्या लाभ होते हैं?

**उत्तर** (i) फील्ड क्वॉयल, पोल से बाहर नहीं जा सकती।

(ii) पोल-शू द्वारा पैदा किया गया चुम्बकीय क्षेत्र, अधिक विस्तृत अर्थात् फैला हुआ होता है।

**प्रश्न 21.** आर्मेचर ड्रम में, आर्मेचर क्वॉयल्स स्थापित करने के लिए क्या होता है?

**उत्तर** स्लॉट कटे होते हैं।

**प्रश्न 22.** स्लॉट मुख्यतः कितने प्रकार के होते हैं?

**उत्तर** खुले (open), बन्द (closed), तथा अर्द्ध-बन्द (semi-closed)।

**प्रश्न 23.** आर्मेचर कोर लेमिनेटेड क्यों होती है?

**उत्तर** इसलिए कि उनमें हिस्टरेसिस क्षति तथा भँवर धारा (eddy current) क्षति का मान कम रहे।

**प्रश्न 24.** आर्मेचर का मुख्य कार्य क्या होता है?

**उत्तर** चुम्बकीय फ्लक्स में छेदन करके उसमें स्थापित आर्मेचर वाइण्डिंग्स में विद्युत वाहक बल पैदा करना।

**प्रश्न 25.** कम्यूटेटर का मुख्य कार्य क्या होता है?

**उत्तर** आर्मेचर क्वॉयल्स में पैदा हुए विद्युत वाहक बल को डी.सी. के रूप में बाह्य परिपथ को प्रदान करना।

**प्रश्न 26.** ब्रश किसे कहते हैं?

**उत्तर** डी.सी. जनित्र द्वारा उत्पन्न विद्युत वाहक बल को कम्यूटेटर से बाह्य परिपथ को प्रदान करने के लिए प्रयोग की जाने वाली युक्ति, ब्रश कहलाती है।

**प्रश्न 27.** ब्रश का मुख्य कार्य क्या है?

**उत्तर** कम्यूटेटर के साथ 'फिसलता हुआ सम्पर्क' (sliding contact) स्थापित करना।

**प्रश्न 28.** कार्बन-ब्रश का प्रयोग करने के कोई दो कारण बताइए।

**उत्तर** (i) कार्बन पदार्थ ऑक्सीकृत न होने के कारण कम्यूटेटर से सदैव अच्छा संयोजन बना रखता है।

(ii) इसे सरलता से आवश्यक आकृति प्रदान की जा सकती है।

**प्रश्न 29.** एण्ड-कवर कितने प्रकार के होते हैं?

**उत्तर** फ्रण्ट-एण्ड कवर तथा रियर-एण्ड कवर।

**प्रश्न 30.** शाफ्ट तथा पुली क्या कार्य करती है?

**उत्तर** आर्मेचर तथा कम्यूटेटर के लिए ये आधार का कार्य करती है।

**प्रश्न 31.** टर्मिनल-बॉक्स का मुख्य कार्य क्या होता है?

**उत्तर** डी.सी. जनित्र द्वारा पैदा किया गया विद्युत वाहक बल लोड को प्रदान करना।

**प्रश्न 32.** विद्युत-चुम्बकीय प्रेरण के सिद्धान्त पर किसी चुम्बकीय-क्षेत्र में गतिमान चालक में पैदा होने वाले विद्युत वाहक बल की दिशा ज्ञात करने के लिए किस वैज्ञानिक ने नियम प्रतिपादित किया?

**उत्तर** वैज्ञानिक फ्लैमिंग।

**प्रश्न 33.** फ्लैमिंग के दाएँ हस्त नियम के अनुसार Thumb, Fore finger एवं Middle finger क्या दर्शाती है।

**उत्तर** THUMB - MOTION

FORE FINGER - FLUX

MIDDLE FINGER - ELECTRO-MOTIVE FORCE

**प्रश्न 34.** डी.सी. जनित्र द्वारा पैदा किया गया विद्युत वाहक बल आल्टरनेटिंग स्वभाव वाला क्यों होता है?

**उत्तर** क्योंकि चालक लूप के 180° घूम जाने के पश्चात् उसकी चुम्बकीय फ्लक्स छेदन दिशा बदल जाती है।

**प्रश्न 35.** किसी जनित्र से आउटपुट विद्युत वाहक बल प्राप्त करने की कितनी विधियाँ हैं?

**उत्तर** (i) स्लिप रिंग द्वारा प्रत्यावर्ती धारा (AC) तथा

(ii) स्प्लिट रिंग या कम्यूटेटर द्वारा दिष्ट धारा (DC)।

**प्रश्न 36.** स्लिप रिंग विधि में प्रयोग की गई स्लिप रिंग्स किन धातुओं द्वारा निर्मित होती हैं?

**उत्तर** ये मूलतया ताँबे या पीतल के धात्विक छल्ले होते हैं जो आर्मेचर शाफ्ट पर अचालक पदार्थ की सहायता से स्थापित कर दिये जाते हैं।

**प्रश्न 37.** दो भागों में बाँटी (split) केवल एक ही स्प्लिट रिंग प्रयोग करने का ब्रश A व B पर क्या प्रभाव पड़ता है?

**उत्तर** इसी के प्रभाववश ब्रश A सदैव धनात्मक (+) तथा ब्रश B सदैव ऋणात्मक (-) रहता है।

**प्रश्न 38.** व्यापारिक स्तर पर प्रयोग की जाने वाले दिष्ट धारा जनित्र के अनेक खण्डों में विभक्त स्प्लिट रिंग को क्या कहते हैं?

**उत्तर** कम्यूटेटर।

**प्रश्न 39.** किसी जनित्र द्वारा उत्पन्न विद्युत वाहक बल की गणना के लिए प्रयोग किए जाने वाला सूत्र क्या है?

**उत्तर**  $E = \frac{\phi \cdot Z \cdot N}{60} \times \frac{P}{A}$  वोल्ट।

**प्रश्न 40.** R.P.M से क्या आशय है?

**उत्तर** चक्कर प्रति मिनट (Revolution Per Minute)।



प्रश्न 41. दिष्ट धारा जनित्रों का किन आधारों पर वर्गीकरण किया जा सकता है?

- उत्तर (i) प्राइम-मूवर के आधार पर तथा  
(ii) उत्तेजना (Excitation) प्रणाली के आधार पर।

प्रश्न 42. डीजल इंजन चालित जनित्र, डी.सी. जनित्र के किस वर्ग के अन्तर्गत आता है?  
उत्तर प्राइम-मूवर आधारित।

प्रश्न 43. जल टरबाइन चालित जनित्रों युक्त विद्युत उत्पादन केन्द्रों को क्या कहा जाता है?  
उत्तर जल-विद्युत बिजलीघर (Hydro-electric power house)।

प्रश्न 44. वाष्प टरबाइन चालित जनित्रों युक्त विद्युत उत्पादन केन्द्रों को क्या कहते हैं?  
उत्तर ऊष्मीयविद्युत बिजलीघर (Thermo-electric power House)।

प्रश्न 45. उत्तेजना प्रणाली आधारित डी.सी. जनित्र कितने प्रकार के होते हैं?

- उत्तर (i) पृथक् उत्तेजित जनित्र (Separately excited generator) तथा  
(ii) स्व-उत्तेजित जनित्र (Self-excited generator)

प्रश्न 46. पृथक् उत्तेजित जनित्र एवं स्व-उत्तेजित जनित्र में क्या मुख्य अन्तर होता है?  
उत्तर पृथक् उत्तेजित जनित्र में फील्ड पोल्स को उत्तेजित करने के लिए बाह्य विद्युत स्रोत की आवश्यकता होती है जबकि स्व-उत्तेजित जनित्र में बाह्य विद्युत स्रोत की आवश्यकता नहीं होती।

प्रश्न 47. स्व-उत्तेजित जनित्र कितने प्रकार के होते हैं?

- उत्तर दो प्रकार के  
(i) स्थायी चुम्बकीय जनित्र तथा  
(ii) विद्युत चुम्बकीय जनित्र।

प्रश्न 48. क्षेत्र वाइण्डिंग्स के आधार पर विद्युतचुम्बकीय जनित्र कितने प्रकार के होते हैं?  
उत्तर सीरीज जनित्र, शंट जनित्र तथा कम्पाउण्ड जनित्र।

प्रश्न 49. सीरीज जनित्र में किन अवयवों को श्रेणी-क्रम में संयोजित किया जाता है?  
उत्तर आर्मेचर, फील्ड-वाइण्डिंग एवं लोड।

प्रश्न 50. सीरीज जनित्र को नियत लोड पर ही क्यों चलाना चाहिए?

उत्तर क्योंकि लोड परिवर्तन होने से, जनित्र का टर्मिनल वोल्टेज भी परिवर्तित हो जाता है।

प्रश्न 51. सीरीज जनित्र की विद्युत धारा का सूत्र बताइए।

उत्तर  $I_L = \frac{E}{R_a + R_{sc} + R_L}$  एम्पियर।

प्रश्न 52. सीरीज जनित्र का उपयोग किसलिए किया जाता है?

उत्तर डी.सी. ट्रांसमिशन लाइन में होने वाले वोल्टेज ड्रॉप को पूरा करने के लिए वूरटर जनित्र के रूप में।

प्रश्न 53. लोडरहित अवस्था में शंट जनित्र किसके समान कार्य करता है?

उत्तर सीरीज जनित्र के समान।

प्रश्न 54. शंट जनित्र का उपयोग किन कार्यों के लिए किया जाता है?

उत्तर सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प, इलेक्ट्रोप्लेटिंग, वैल्विंग, एक्साइटर, बैटरी चार्जिंग, लिफ्टिंग लोड आदि।

प्रश्न 55. जिस डी.सी. जनित्र में फील्ड वाइण्डिंग को दो भागों में विभक्त करके एक भाग को आर्मेचर के श्रेणी-क्रम में तथा दूसरे को उसके समानान्तर क्रम में जोड़ा जाता है, उसे कौन-सा जनित्र कहते हैं?

उत्तर कम्पाउण्ड जनित्र।

प्रश्न 56. कम्पाउण्ड जनित्र मुख्यतः कितने प्रकार के होते हैं?

- उत्तर दो प्रकार के  
(i) डिफरेंशियल कम्पाउण्ड जनित्र (Differential compound generator) तथा  
(ii) क्यूमुलेटिव कम्पाउण्ड जनित्र (Cumulative compound generator)।

प्रश्न 57. कम्पाउण्ड जनित्र में फील्ड वाइण्डिंग्स को कितने प्रकार से संयोजित किया जा सकता है?

- उत्तर दो प्रकार से  
(i) शॉर्ट-शंट कम्पाउण्ड जनित्र तथा  
(ii) लॉन्ग-शंट कम्पाउण्ड जनित्र।

प्रश्न 58. डिफरेंशियल एवं क्यूमुलेटिव कम्पाउण्ड जनित्रों के परिणामी फ्लक्स का मान क्या होता है?

- उत्तर डिफरेंशियल कम्पाउण्ड जनित्र :  $\phi = \phi_{sn} - \phi_{sc}$   
क्यूमुलेटिव कम्पाउण्ड जनित्र :  $\phi = \phi_{sn} + \phi_{sc}$

प्रश्न 59. जिन जनित्रों में लोड बढ़ाने पर जनित्र की टर्मिनल वोल्टेज घटती-सी बढ़ जाती है, उन्हें क्या कहते हैं?

उत्तर ओवर कम्पाउण्ड जनित्र।

प्रश्न 60. डिफरेंशियल कम्पाउण्ड जनित्र का उपयोग किस कार्य में किया जाता है?

उत्तर आर्क वैल्विंग में।

प्रश्न 61. स्ट्रीट लाइट के लिए किस प्रकार के जनित्र उपयोग में लाए जाते हैं?

उत्तर ओवर कम्पाउण्ड जनित्र।

प्रश्न 62. इलेक्ट्रोप्लेटिंग एवं लाइटिंग के लिए किस प्रकार के जनित्र प्रयोग में लाए जाते हैं?

उत्तर अण्डर कम्पाउण्ड जनित्र।

प्रश्न 63. आर्मेचर द्वारा स्थापित चुम्बकीय क्षेत्र का, मुख्य चुम्बकीय क्षेत्र (फील्ड) पर पड़ने वाला प्रभाव क्या कहलाता है?

उत्तर आर्मेचर रिएक्शन।

प्रश्न 64. जनित्रों में आर्मेचर रिएक्शन के कारण कौन से प्रभाव पड़ते हैं?

उत्तर (i) चुम्बकीय विक्षोभ प्रभाव (effects of armature reaction) तथा  
(ii) विचुम्बकन प्रभाव (demagnetising effect)।

प्रश्न 65. आर्मेचर रिएक्शन के कारण जनित्र में उत्पन्न होने वाले कोई दो दोष बताइए।

उत्तर (i) मुख्य फलक की एकरूपता (uniformity) नष्ट हो जाती है।  
(ii) जनित्र की दक्षता घट जाती है।

प्रश्न 66. मुख्य पोल्स के अधिक विचुम्बकित हो जाने पर उनका अवशिष्ट चुम्बकत्व समाप्त हो जाता है। इसका जनित्र पर क्या प्रभाव पड़ता है?

उत्तर इसके फलस्वरूप जनित्र की स्व-उत्तेजित योग्यता लगभग समाप्त हो जाती है।

प्रश्न 67. कम्पाउण्ड जनित्रों में विचुम्बकन प्रभाव को समाप्त करने के लिए सीरीज-फील्ड वाइण्डिंग के श्रेणी क्रम में संयोजित की जाने वाली एक अतिरिक्त वाइण्डिंग को क्या कहते हैं?

उत्तर कम्पेन्सटिंग वाइण्डिंग (Compensating winding)।

प्रश्न 68. कम्प्यूटेशन से क्या तात्पर्य होता है?

उत्तर जनित्र में जब एक ब्रश, दो कम्प्यूटेटर सैगमेन्ट्स को स्पर्श करता है तो उन सैगमेन्ट्स से जुड़ी क्वॉयल्स शॉर्ट सर्किट हो जाती हैं। इस शॉर्ट-सर्किट से पूर्व, इसके दौरान तथा इसके बाद विद्युत धारा प्रवाह की दिशा में होने वाला परिवर्तन, कम्प्यूटेशन कहलाता है।

प्रश्न 69. कम्प्यूटेशन कितने प्रकार का होता है?

उत्तर दो प्रकार का  
(i) स्मूथ कम्प्यूटेशन तथा  
(ii) रफ कम्प्यूटेशन।

प्रश्न 70. स्मूथ कम्प्यूटेशन एवं रफ कम्प्यूटेशन में क्या अन्तर होता है?

उत्तर स्मूथ कम्प्यूटेशन में आर्मेचर क्वॉयल्स में विद्युत धारा की प्रवाह की दिशा में परिवर्तन धीरे-धीरे होता है जबकि रफ कम्प्यूटेशन में दिशा में परिवर्तन तीव्रता से होता है।

प्रश्न 71. चालकों में विद्युत धारा प्रवाह अकस्मात् रुक जाने या प्रारम्भ होने की स्थिति में कुछ इलेक्ट्रॉन्स अनियन्त्रित होकर वायु में प्रवेश कर जाते हैं तथा अपनी गति के कारण वायु कणों को जो चिंगारी पैदा करते हैं इसको क्या कहते हैं?

उत्तर स्पार्किंग।

प्रश्न 72. डी.सी. जनित्रों में कम्प्यूटेटर एवं ब्रशों के मध्य उत्पन्न होने वाली स्पार्किंग का मुख्य कारण क्या होता है?

उत्तर कम्प्यूटेशन अर्थात् आर्मेचर क्वॉयल्स में विद्युत धारा प्रवाह की दिशा में परिवर्तन होना।

प्रश्न 73. स्पार्किंग के कारण कम्प्यूटेटर पर कार्बन जम जाने से क्या प्रभाव पड़ता है?

उत्तर कम्प्यूटेटर के सैगमेन्ट्स शॉर्ट-सर्किट हो जाते हैं?

प्रश्न 74. स्पार्किंग को दूर करने के लिए किन विधियों का प्रयोग किया जाता है?

उत्तर (i) उच्च प्रतिरोध वाले ब्रशों का प्रयोग,  
(ii) प्रतिरोध तार का प्रयोग तथा  
(iii) इन्टरपोल विधि।

प्रश्न 75. इन्टरपोल्स किन्हें कहते हैं?

उत्तर मुख्य फील्ड पोल्स के बीच स्थापित किए गए छोटे फील्ड पोल्स, इन्टरपोल्स कहलाते हैं।

प्रश्न 76. इन्टरपोल्स को आर्मेचर वाइण्डिंग एवं सीरीज-फील्ड वाइण्डिंग के साथ किस रूप में संयोजित किया जाता है?

उत्तर श्रेणी-क्रम में।

प्रश्न 77. इन्टरपोल विधि का स्पार्किंग एवं मशीन की दक्षता पर क्या प्रभाव पड़ता है?

उत्तर स्पार्किंग की मात्रा बहुत घट जाती है तथा मशीनों की दक्षता 25 से 30% तक बढ़ जाती है।

प्रश्न 78. दिष्ट धारा (D.C.) जनित्रों से प्राप्त की गई ऊर्जा, उसे दो गई ऊर्जा से सदैव कम क्यों होती है?

उत्तर क्योंकि दिष्ट धारा जनित्र द्वारा यान्त्रिक ऊर्जा को वैद्युतिक ऊर्जा में परिवर्तित करने समय कुछ वैद्युतिक ऊर्जा ऊष्मीय ऊर्जा में परिवर्तित होकर व्यर्थ हो जाती है।

प्रश्न 79. डी.सी. जनित्रों में मुख्यतः कितने प्रकार की क्षति होती है?

उत्तर तीन प्रकार की  
(i) ताम्र क्षति (Copper loss)  
(ii) लौह क्षति (Iron loss) तथा  
(iii) यान्त्रिक क्षति (Mechanical loss)।

प्रश्न 80. ताम्र-क्षति में आर्मेचर क्षति एवं शण्ट-फील्ड क्षति का सूत्र क्या है?

उत्तर आर्मेचर क्षति  $= I_a^2 \cdot R_a$   
शण्ट-फील्ड क्षति  $= I_{sh}^2 \cdot R_{sh}$

प्रश्न 81. लौह क्षति कितने प्रकार की होती है?

उत्तर (i) हिस्टैरिसिस क्षति तथा  
(ii) एड्डी करण्ट क्षति।

प्रश्न 82. आर्मेचर एवं फील्ड की कोर (core) में होने वाली वैद्युतिक शक्ति की क्षति क्या कहलाती है?

उत्तर लौह क्षति।



प्रश्न 83. हिस्टेरैसिस क्षति का सूत्र क्या होता है?

उत्तर  $W_h = \eta \cdot B_m^{1.6} \cdot f \cdot V$  वाट।

प्रश्न 84. एडी करण्ट क्षति का सूत्र क्या होता है?

उत्तर  $W_e = B_m^2 \cdot f^2 \cdot T^2$  वाट।

प्रश्न 85. दिष्ट धारा जनित्रों में होने वाली क्षतियों को सुविधा अनुसार किन भागों में विभाजित किया जा सकता है?

उत्तर (i) स्ट्रे क्षति,  
(ii) नियत क्षति तथा  
(iii) अस्थिर क्षति

प्रश्न 86. दिष्ट धारा जनित्र में कुल क्षति का सूत्र बताइए।

उत्तर कुल क्षति = नियत क्षति + अस्थिर क्षति।

प्रश्न 87. दिष्ट धारा जनित्र की यान्त्रिक दक्षता का सूत्र बताइए।

उत्तर  $\eta_m = \frac{E \cdot I_g}{BHP \times 735.5}$

जहाँ, BHP = ब्रेक अश्व शक्ति

प्रश्न 88. दिष्ट धारा जनित्र की वैद्युतिक दक्षता एवं व्यवसायिक दक्षता के सूत्र क्या होते हैं?

उत्तर वैद्युतिक दक्षता  $(\eta_e) = \frac{V_f \cdot I_L}{E \cdot I_A}$

व्यवसायिक दक्षता  $(\eta_c) = \frac{V_f \cdot T_L}{BHP \times 735.5}$

प्रश्न 89. डी.सी. जनित्र की दक्षताओं में क्या सम्बन्ध होता है?

उत्तर व्यवसायिक दक्षता = यान्त्रिक दक्षता × वैद्युतिक दक्षता  
या  $\eta_c = \eta_m \times \eta_e$

प्रश्न 90. ओहम मोटर का उपयोग किसलिए किया जाता है?

उत्तर इसका उपयोग आर्मेचर वाइण्डिंग सीरीज फील्ड, शंट-फील्ड वाइण्डिंग, इन्टरपोल वाइण्डिंग आदि का प्रतिरोध नापने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 91. मैगर को किस अन्य नाम से भी जाना जाता है?

उत्तर इन्सुलेशन टैस्टर।

प्रश्न 92. विद्युत शक्ति उत्पादन की किसके अतिरिक्त कोई अन्य व्यावहारिक विधि वर्तमान में उपलब्ध नहीं है?

उत्तर जनित्र/प्रत्यावर्तक।

प्रश्न 93. कार्बन कम्प्यूटेटर को घिसने नहीं देने में किस प्रकार सहायक है?

उत्तर कार्बन एक नर्म पदार्थ होने के कारण स्वयं घिस जाता है।

प्रश्न 94. शंट जनित्र को लोड से संयोजित करके चालू क्यों नहीं करना चाहिए?

उत्तर क्योंकि इस अवस्था में प्रेरित विद्युत धारा का प्रवाह मुख्य रूप से लोड की ओर होने लगेगा तथा फील्ड वाइण्डिंग को पूरी विद्युत धारा नहीं मिल पाएगी।

प्रश्न 95. फील्ड वाइण्डिंग को पूरी विद्युत धारा न मिल पाने का क्या परिणाम होगा?

उत्तर फील्ड वाइण्डिंग पूरा विद्युत क्षेत्र स्थापित नहीं कर पाएगा।

प्रश्न 96. दिष्ट धारा जनित्र में ब्रशों का आकार सही न होने पर क्या हो सकता है?

उत्तर कम्प्यूटेटर पर स्पाकिंग।

प्रश्न 97. दिष्ट धारा (D.C.) जनित्र की स्प्लिट रिंग विधि में प्रत्यावर्ती धारा (A.C.) क्यों उत्पन्न नहीं होती है?

उत्तर क्योंकि इस विधि में ब्रश A सदैव धनात्मक (+) तथा ब्रश B सदैव ऋणात्मक (-) रहता है।

### कथनात्मक प्रश्न

प्रश्न 98. "यह एक बेलनाकार ड्रम जैसा होता है जो सिलिकॉन स्टील की पत्तियों (लेमिनेशन्स) को एक साथ रिवेट करके बनाया जाता है।" इस कथन में दिष्ट धारा (D.C.) जनित्र के किस अवयव की ओर संकेत किया गया है?

उत्तर आर्मेचर।

प्रश्न 99. "यह आकार में वृत्ताकार होता है जो हार्ड-ड्रॉन (hard drawn) ताँबे की मोटी पत्तियों को बैकलाइट के आधार पर कस कर बनाया जाता है।" यह दिष्ट धारा (D.C.) जनित्र के किस अवयव को इंगित करता है?

उत्तर कम्प्यूटेटर।

प्रश्न 100. "इस डी.सी. जनित्र में फील्ड-वाइण्डिंग आर्मेचर के समानान्तर संयोजित की जाती है और इसके श्रेणी-क्रम में रिहोस्टेट को संयोजित किया जाता है।" इस कथन में दिष्ट धारा (D.C.) जनित्र के किस प्रकार का वर्णन किया गया है?

उत्तर शंट जनित्र प्रकार का।

प्रश्न 101. "आर्मेचर रिएक्शन के इस प्रभाव के निराकरण के लिए छोटे जनित्र में फील्ड-वाइण्डिंग को एम्पियर-टर्न बढ़ा दी जाती है और बड़े जनित्रों में सीरीज फील्ड-वाइण्डिंग के श्रेणी-क्रम में एक कम्पैन्सेटिंग वाइण्डिंग संयोजित की जाती है।" इस कथन में किस प्रभाव को इंगित किया गया है?

उत्तर विचुम्बकन प्रभाव (demagnetising effect)।

प्रश्न 102. "दिष्ट धारा (D.C.) जनित्र द्वारा उत्पन्न विद्युत वाहक बल को कम्प्यूटेटर से बाह्य परिपथ को प्रदान करने के लिए ब्रश युक्ति प्रयुक्त की जाती है।" इस युक्ति का मुख्य कार्य बताइए।

उत्तर कम्प्यूटेटर के साथ फिसलता हुआ सम्पर्क स्थापित करना।

### वाक्य-पूर्ति प्रश्न

**प्रश्न 103.** छोटी मशीनों की बॉडी, प्रायः कास्ट आयरन से एवं बड़ी मशीनों की बॉडी .....

उत्तर कास्ट स्टील से बनाई जाती है।

**प्रश्न 104.** स्व-उत्तेजित जनित्र में फील्ड पोल्स को उत्तेजित करने के लिए.....

उत्तर बाह्य वैद्युतिक स्रोत की आवश्यकता नहीं होती है।

**प्रश्न 105.** ताम्र क्षति का मान लोड परिवर्तन के साथ .....

उत्तर परिवर्तित होता रहता है।

**प्रश्न 106.** आर्मेचर द्वारा स्थापित चुम्बकीय क्षेत्र का मुख्य चुम्बकीय क्षेत्र पर पड़ने वाला प्रभाव .....

उत्तर आर्मेचर रिएक्शन।

**प्रश्न 107.** दिष्ट धारा (डी.सी.) जनित्र द्वारा उत्पन्न विद्युत वाहक बल की कम्प्यूटेटर से बाह्य परिपथ को प्रदान करने के लिए.....

उत्तर ब्रश युक्ति का प्रयोग किया जाता है।

**प्रश्न 108.** ब्रश के साथ जोड़ा गया फ्लैक्सिबिल तार का टुकड़ा.....

उत्तर ब्रश लीक या पिग टेल कहलाता है।

**प्रश्न 109.** आर्मेचर शाफ्ट को बियरिंग के द्वारा.....

उत्तर एण्ड प्लेट्स पर कसा जाता है।

**प्रश्न 110.** बैड प्लेट कास्ट आयरन से बनाई जाती है और इसे बोल्ट्स के.....

उत्तर द्वारा फाउण्डेशन पर कस दिया जाता है।

