

1

दिष्टकारी

Rectifier

सामान्य प्रश्न

प्रश्न 1. डायोड कैसी युक्ति है और इसकी क्या विशेषता है?

उत्तर यह एकदिशीय युक्ति है, जिसमें से विद्युत धारा का प्रभावी प्रवाह केवल एक ही दिशा में होता है। अतः इसका प्रयोग धारा परिवर्तन में किया जाता है।

प्रश्न 2. दिष्टकारी परिपथ से आप क्या समझते हैं?

उत्तर ए.सी. को डी.सी. में परिवर्तित करने के लिए बनाया गया इलेक्ट्रॉनिक परिपथ।

प्रश्न 3. दिष्टकारी कितने प्रकार के होते हैं?

उत्तर ये चार प्रकार के होते हैं—हाफ वेव, फुल वेव, ब्रिज तथा 3-फेज दिष्टकारी।

प्रश्न 4. दिष्टकारी परिपथ में धारा का प्रवाह किस अवस्था में होता है?

उत्तर फॉरवर्ड बायस अवस्था में।

प्रश्न 5. शुद्ध डी.सी. प्राप्त करने के लिए क्या करना चाहिए?

उत्तर आउटपुट में फिल्टर परिपथ प्रयोग करना चाहिए।

प्रश्न 6. फुल वेव दिष्टकारी में कौन-कौन सी युक्ति प्रयोग की जाती हैं?

उत्तर दो डायोड्स तथा एक मेन ट्रांसफॉर्मर।

प्रश्न 7. पल्सेटिंग डी.सी. से क्या अभिप्राय है?

उत्तर दिष्टकारी से प्राप्त आउटपुट डी.सी. होता है, परन्तु उसका वोल्टेज एवं धारा मान, शून्य तथा शिखर मान के बीच परिवर्तित होता रहता है, जिसे पल्सेटिंग डी.सी. कहते हैं।

प्रश्न 8. रिपिल फ्रीक्वेन्सी किसे कहते हैं?

उत्तर आउटपुट में प्राप्त प्रति सेकण्ड पल्सेज की संख्या रिपिल फ्रीक्वेन्सी कहलाती है।

प्रश्न 9. ब्रिज दिष्टकारी में कितने डायोड प्रयुक्त किए जाते हैं?

उत्तर चार डायोड्स।

प्रश्न 10. 3-फेज सप्लाय को रेक्टिफाई करने के लिए कौन-सा परिपथ प्रयोग किया जाता है?

उत्तर 3-फेज दिष्टकारी परिपथ।

प्रश्न 11. 3-फेज दिष्टकारी परिपथ में कितने डायोड्स होते हैं?

उत्तर 6 डायोड्स।

प्रश्न 12. 3-फेज दिष्टकारी परिपथ पर आधारित किन्हीं चार उपकरणों के नाम लिखिए।

उत्तर बैटरी चार्जर, बैटरी एलैमिनेटर, माल्टीमीटर तथा इन्वर्जेन्सी लेम्प।

प्रश्न 13. कैपेसिटर का सिद्धान्त क्या है?

उत्तर कैपेसिटर का सिद्धान्त कैपेसिटिव रिएक्टेंस, फ्रीक्वेन्सी के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

$$X_c = \frac{1}{f}$$

प्रश्न 14. इण्डक्टर का सिद्धान्त क्या है?

उत्तर इण्डक्टर का सिद्धान्त इण्डक्टिव रिएक्टेंस, फ्रीक्वेन्सी के अनुक्रमानुपाती होता है।

$$X_L = f$$

प्रश्न 15. दिष्टकारियों में प्रयुक्त होने वाले फिल्टर परिपथों के नाम लिखिए।

उत्तर ये मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं।

- (i) चोक इनपुट फिल्टर तथा
- (ii) कैपेसिटर इनपुट फिल्टर।

प्रश्न 16. चोक इनपुट फिल्टर से आप क्या समझते हैं?

उत्तर इस फिल्टर का इनपुट घटक चोक होता है, जो डी.सी. में विद्यमान रिपिल्स का विरोध करता है।

प्रश्न 17. चोक इनपुट फिल्टर परिपथ का वोल्टेज रेगुलेशन उच्च क्यों होता है?

उत्तर इस फिल्टर परिपथ के आउटपुट में शुद्ध डी.सी. प्राप्त होने के कारण इसका वोल्टेज रेगुलेशन उच्च हो जाता है।

प्रश्न 18. कैपेसिटर इनपुट फिल्टर से आप क्या समझते हैं?

उत्तर इस फिल्टर में कैपेसिटर तथा चोक समान्तर क्रम में होते हैं, जो रिपिल्स को बाई-पास कर शुद्ध डी.सी. उत्पन्न करते हैं।

प्रश्न 19. पाई-टाइप फिल्टर से आप क्या समझते हैं?

उत्तर इस फिल्टर के द्वारा, किसी दिष्टकारी में त्रिस्तरीय फिल्ट्रेशन क्रिया सम्पन्न होती है।

प्रश्न 20. ब्रिज रेक्टिफायर से आप क्या समझते हैं?

उत्तर ब्रिज रेक्टिफायर बिना ट्रांसफॉर्मर के सीधे ही ए.सी. को डी.सी. में परिवर्तित करता है।

प्रश्न 21. 'लो' पास फिल्टर से आपका क्या तात्पर्य है?

उत्तर 'लो' पास फिल्टर अधिक फ्रीक्वेन्सी की धारा के लिए उच्च अवरोध उत्पन्न करता है।

प्रश्न 22. अधिक फ्रीक्वेन्सी की धारा के लिए निम्न अवरोध उत्पन्न करने के लिए किस फिल्टर का प्रयोग किया जाता है?

उत्तर 'हाई-पास' फिल्टर का।

प्रश्न 23. बैंड-स्टॉप फिल्टर परिपथ में किस सर्किट को श्रेणीक्रम में संयोजित किया जाता है?

उत्तर पैरेलल रेजोनेंट सर्किट को।

प्रश्न 24. परिपथ डिजाइन के आधार पर वर्गीकृत फिल्टरों के नाम लिखिए।

उत्तर एकल घटक L, T, π टाइप फिल्टर परिपथ।

प्रश्न 25. वैद्युतिक उपकरणों में किस फिल्टर परिपथ का प्रयोग किया जाता है?

उत्तर एकल घटक फिल्टर परिपथ का।

प्रश्न 26. अर्द्ध-तरंग दिष्टकारी में दिष्टधारा का मान बताइए।

उत्तर $I_{dc} = 0.318 I_m$

प्रश्न 27. पूर्ण तरंग दिष्टकारी में दिष्टधारा का मान क्या होता है?

उत्तर $I_{dc} = 0.636 I_m$

प्रश्न 28. पीक इनवर्स वोल्टेज किसे कहते हैं?

उत्तर दिष्टकारी की चालन-रहित अवस्था (Non-conducting state) में एनोड एवं कैथोड के मध्य विकसित अधिकतम वोल्टेज को पीक इनवर्स वोल्टेज कहते हैं।

प्रश्न 29. दिष्टकारी दक्षता का सूत्र लिखिए।

$$\eta = \frac{P_o}{P_i} \times 100$$

प्रश्न 30. वोल्टेज रेगुलेशन का सूत्र लिखिए।

$$\text{उत्तर प्रतिशत वोल्टेज रेगुलेशन} = \frac{V_o - V_{rL}}{V_{rL}} \times 100$$

प्रश्न 31. जीनर डायोड वोल्टेज रेगुलेटर में लोड धारा अधिक होने पर क्या प्रभाव पड़ता है?

उत्तर इससे श्रेणीक्रम में जुड़े प्रतिरोधक में पावर क्षति बहुत अधिक हो जाती है।

प्रश्न 32. कौन-सा डायोड लाइट-इण्डिकेटर होता है?

उत्तर लाइट एमिटिंग डायोड (LED)।

प्रश्न 33. जीनर डायोड से आप क्या समझते हैं?

उत्तर वह डायोड, जिसका ब्रेकडाउन वोल्टेज सामान्य जंक्शन डायोड से कम होता है।

प्रश्न 34. बहुगुणित आउटपुट डी.सी. वोल्टेज किस परिपथ द्वारा प्राप्त किया जाता है?

उत्तर वोल्टेज मल्टीप्लायर दिष्टकारी परिपथ द्वारा।

प्रश्न 35. फिल्टर परिपथ में कौन-कौन से तत्व प्रयुक्त होते हैं?

उत्तर संधारित्र तथा चोकस।

प्रश्न 36. डी.सी. आउटपुट वोल्टेज से आप क्या समझते हैं?

उत्तर यह वोल्टेज शून्य तथा अधिकतम वोल्टेज के औसत वोल्टेज के बराबर होता है।

प्रश्न 37. किसी दिष्टकारी में अधिकतम धारा से आप क्या समझते हैं?

उत्तर किसी धन अर्द्ध-चक्र में विद्युत धारा का अधिकतम मान I_m होता है।

नकारात्मक प्रश्न

प्रश्न 38. किसी परिपथ में प्रतिरोधक स्वयं में फिल्ट्रेशन क्रिया क्यों नहीं करता है?

उत्तर क्योंकि यह क्रिया चोक द्वारा होती है।

प्रश्न 39. 3-फेज दिष्टकारी परिपथ में न्युट्रल का प्रयोग क्यों नहीं किया जाता है?

उत्तर क्योंकि यह परिपथ फुल-वेव ब्रिज दिष्टकारी के समान होता है।

प्रश्न 40. किसी परिपथ में विद्युत धारा किस अवस्था में प्रवाहित नहीं होती है?

उत्तर रिवर्स बायस अवस्था में।

कथनात्मक प्रश्न

प्रश्न 41. "आउटपुट वोल्टेज में परिवर्तन पावर सप्लाय से प्राप्त की धारा पर निर्भर करता है।" दिए गए कथन को क्या कहते हैं?

उत्तर वोल्टेज रेगुलेशन।

प्रश्न 42. "दिष्टकारी परिपथ में ए.सी. को डी.सी. में परिवर्तित किया जाता है।" कथनानुसार इस क्रिया को क्या कहते हैं?

उत्तर रेक्टिफिकेशन।

प्रश्न 43. "यह एक ऐसी युक्ति है, जिसमें विद्युत धारा का प्रवाह केवल एक दिशा में होता है तथा इसका प्रयोग रेक्टिफायर सर्किट में किया जाता है।" इस कथन में किस युक्ति को ओर संकेत किया गया है?

उत्तर डायोड।

प्रश्न 44. "इस परिपथ का कार्य पल्सेटिंग डी.सी. को शुद्ध डी.सी. में परिवर्तित करना है तथा यह आउटपुट स्टेज पर प्रयोग किया जाता है।" इस कथन में किस परिपथ के विषय में बताया गया है?

उत्तर फिल्टर परिपथ।

प्रश्न 45. "यह अवयव डी.सी. के लिए अनन्त अवरोध प्रस्तुत करता है।" इस कथन में किस अवयव को इंगित किया गया है?

उत्तर कैपेसिटर।

प्रश्न 46. "यह फिल्टर परिपथ प्रीक्वेन्सी के एक तंग समूह की धारा के लिए उच्च अवरोध तथा अन्य सभी प्रीक्वेन्सी की धारा के लिए निम्न अवरोध प्रस्तुत करता है।" इस कथन में किस फिल्टर के परिपथ की विशेषता बताई गई है?

उत्तर बैंड-स्टॉप फिल्टर।

प्रश्न 47. "यह दिष्टकारी की चालन-रहित अवस्था (non-conducting state) में (जो ऋण अर्द्ध चक्र में उपस्थित होती है) एनोड एवं कैथोड के मध्य विकसित अधिकतम वोल्टेज होता है।" इस कथन में किस वोल्टेज की परिभाषा दी गई है?

उत्तर पीक इन्वर्स वोल्टेज (PIV)।

वाक्य-पूर्ति प्रश्न

प्रश्न 48. ब्रिज रेक्टिफायर में.....

उत्तर 4 डायोड्स होते हैं।

प्रश्न 49. पाई-टाइप फिल्टर परिपथ में.....

उत्तर त्रिस्तरीय फिल्ट्रेशन क्रिया सम्पन्न होती है।

प्रश्न 50. कैपेसिटर का कैपेसिटिव रिएक्टेंस.....

उत्तर प्रीक्वेन्सी के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

प्रश्न 51. दिष्टकारी से प्राप्त आउटपुट.....

उत्तर डी.सी. होता है।

प्रश्न 52. किसी अर्द्ध-तरंग दिष्टकारी के आउटपुट में इनपुट ए.सी. के केवल.....

उत्तर अर्द्ध-चक्र ही प्राप्त होते हैं।

प्रश्न 53. ए.सी. को डी.सी. में परिवर्तित करने के लिए बनाया गया इलेक्ट्रॉनिक परिपथ.....

उत्तर दिष्टकारी परिपथ कहलाता है।

प्रश्न 54. ए.सी. इनपुट के प्रत्येक चक्र के दोनों अर्द्धचक्रों के लिए डी.सी. आउटपुट प्रदान करने वाला परिपथ.....

उत्तर फुल वेव रेक्टिफायर कहलाता है।

प्रश्न 55. आउटपुट में प्राप्त प्रति सेकण्ड पल्सों की संख्या.....

उत्तर रिपिल फ्रीक्वेन्सी कहलाती है।

प्रश्न 56. 3-फेज सप्लाई को रेक्टिफाई करने के लिए निर्मित किए गए 3-फेज दिष्टकारी परिपथ में डायोडों की संख्या.....

उत्तर 6 होती है।

प्रश्न 57. इण्डक्टर डी.सी. के लिए.....

उत्तर शून्य अवरोध प्रस्तुत करता है।

