



औद्योगिक वायरिंग

Industrial Wiring

सामान्य प्रश्न

प्रश्न 1. वायरिंग (wiring) किसे कहते हैं?

उत्तर जब किसी सर्किट में वायर, रिक्च, होल्डर आदि भारतीय विद्युत नियम के अनुसार लगाए जाएँ तो उसे वायरिंग (wiring) कहते हैं।

प्रश्न 2. उद्योगशालाओं एवं कार्यशालाओं में सामान्य घरेलू वायरिंग के अतिरिक्त और कौन-कौन सी वायरिंग की आवश्यकता होती है?

उत्तर भूमिगत (underground) तथा शिरोपरि (overhead) वायरिंग की।

प्रश्न 3. कण्ड्यूट पाइप वायरिंग से आप क्या समझते हैं?

उत्तर इस वायरिंग विधि में, केबिल्स को कण्ड्यूट पाइप के अन्दर स्थापित किया जाता है।

प्रश्न 4. कण्ड्यूट पाइप कितने प्रकार के होते हैं?

उत्तर ये चार प्रकार के होते हैं—आयरन, पी.वी.सी. फ्लैक्सिबल आयरन तथा फ्लैक्सिबल पी.वी.सी. कण्ड्यूट पाइप।

प्रश्न 5. कण्ड्यूट पाइप का आन्तरिक व्यास क्या होता है?

उत्तर 16 से 65 मिमी तक।

प्रश्न 6. भूमिगत (underground) वायरिंग कब स्थापित की जाती है?

उत्तर यह वायरिंग प्रायः भवन-निर्माण के समय ही स्थापित की जाती है।

प्रश्न 7. भूमिगत वायरिंग के दो गुण बताइए।

उत्तर (i) यह वायरिंग, यान्त्रिक चोटों से सुरक्षित होती है।
(ii) यह वायरिंग आग से सुरक्षित होती है।

प्रश्न 8. कण्ड्यूट पाइप में पानी घुस जाने की स्थिति में किसकी सम्भावना बढ़ जाती है?
उत्तर 'शॉर्ट-सर्किट' दोष की।

प्रश्न 9. ज्वालारोधी एवं विस्फोटरोधी वायरिंग में किस केबिल का प्रयोग किया जाता है?
उत्तर लैंड कवर्ड पी. वी. सी. केबिल का।

प्रश्न 10. लैंड-कवरींग क्या कार्य करती है?
उत्तर केबिल की सुरक्षा के साथ-साथ 'अर्थिंग-लाइन' का कार्य भी करती है।

प्रश्न 11. जिस कार्यशाला में 10 से अधिक मशीनों को 3-फेज, 400 वोल्ट्स ए.सी. सप्लाई करना हो वहाँ कौन-सी वायरिंग को बरीयता दी जाती है?
उत्तर बस-बार वायरिंग को।

प्रश्न 12. फ्यूज (fuse) क्या है?
उत्तर फ्यूज एक सुरक्षा युक्ति है जो वैद्युतिक परिपथ की 'शॉर्ट-सर्किट' अथवा 'ओवरलोड' परिस्थितियों में सुरक्षा करती है।

प्रश्न 13. फ्यूज तार के रूप में किन-किन धातुओं का प्रयोग किया जाता है?
उत्तर टिन-लेड, एल्युमीनियम या टिन आलेपित तौबे आदि धातुओं का।

प्रश्न 14. फ्यूज कितने प्रकार के होते हैं?
उत्तर यह तीन प्रकार के होते हैं
(i) किट-कैट फ्यूज,
(ii) कार्ट्रिज फ्यूज तथा
(iii) एच.आर.सी. फ्यूज।

प्रश्न 15. कार्ट्रिज फ्यूज किस प्रकार का फ्यूज है?
उत्तर वायु रुद्ध (air tight) प्रकार का।

प्रश्न 16. किट-कैट फ्यूज की विद्युत धारा वहन क्षमता कितनी होती है?
उत्तर 5A से 3000A तक।

प्रश्न 17. एच.आर.सी. फ्यूज का पूरा नाम बताइए।
उत्तर 'हाई रपचरिंग कैपेसिटी (high rupturing capacity)।

प्रश्न 18. एच.आर.सी. फ्यूज का प्रयोग कहाँ किया जाता है?
उत्तर नंगे तौबे वाली लाइन के वितरण केन्द्रों पर।

प्रश्न 19. डी.ओ.एल. स्टार्टर का मुख्य घटक क्या है?
उत्तर कॉन्टैक्टर (contactor)।

प्रश्न 20. रिले (relay) से आप क्या समझते हैं?

उत्तर रिले एक ऐसी युक्ति है जो किसी वैद्युतिक परिपथ के वोल्टता मान के आधार पर दूसरे परिपथों को 'ON' अथवा 'OFF' करती है।

प्रश्न 21. रिले (relay) कितने प्रकार की होती हैं?
उत्तर यह दो प्रकार की होती हैं—ऊष्मीय रिले तथा चुम्बकीय रिले।

प्रश्न 22. चुम्बकीय रिले (magnetic relay) किसे कहते हैं?

उत्तर वैद्युतिक एवं इलेक्ट्रॉनिक परिपथों को स्वचालित रूप से 'ऑन' अथवा 'ऑफ' करने के लिए प्रयोग की जाने वाली विद्युत-चुम्बकीय युक्ति को चुम्बकीय रिले कहते हैं।

प्रश्न 23. चुम्बकीय क्लच (magnetic clutch) का उपयोग किसमें तथा क्यों करते हैं?

उत्तर इसका उपयोग मशीनों एवं मशीनों की प्रचालन इकाइयों में किसी लीवर या प्लेजर को जकड़कर रखने के लिए किया जाता है।

प्रश्न 24. चुम्बकीय क्लच कितने प्रकार की होती हैं?

उत्तर दो प्रकार की होती हैं
(i) डी.सी. प्रचालित चुम्बकीय क्लच तथा
(ii) ए.सी. प्रचालित चुम्बकीय क्लच।

प्रश्न 25. लिमिट स्विच (limit switch) किस प्रकार का होता है?

उत्तर यह स्विच पुश-टु-ऑफ प्रकार का होता है।

प्रश्न 26. लिमिट स्विच का उपयोग किसमें किया जाता है?

उत्तर प्लेनर एवं स्लॉटर (planer and slotter) मशीनों में।

प्रश्न 27. सर्किट ब्रेकर्स की क्षमता क्या होती है?

उत्तर 5A, 250V से कई हजार एम्पियर तथा 440 kV तक।

प्रश्न 28. ऑयल सर्किट ब्रेकर (O.C.B.) का प्रयोग क्यों किया जाता है?
उत्तर 11 kV, 1200A तक की लाइन को 'ON/OFF' करने के लिए।

प्रश्न 29. मिनिएचर सर्किट ब्रेकर (M.C.B.) क्या है तथा इसकी विशेषता बताइए?

उत्तर M.C.B. एक S.P स्विच की आकृति वाला लघु रूप सर्किट ब्रेकर होता है। इसकी विशेषता यह है कि इसमें ओवरलोड अवस्था में स्वतः ही 'ऑफ' हो जाने की व्यवस्था होती है।

प्रश्न 30. विद्युत वितरण केन्द्रों से उपभोक्ताओं को विद्युत शक्ति का वितरण करने के लिए

कौन-कौन सी लाइन स्थापित की जाती है?

उत्तर भूमिगत लाइन तथा शिरोपरि लाइन।

प्रश्न 31. शिरोपरि लाइन में किन-किन सामग्रियों की आवश्यकता होती है?

उत्तर खम्बे, क्रॉस-आर्म, लाइन इन्सुलेटर, तार, स्टे-रॉड तथा स्टे-वायर, गर्डिंग तथा बलैम्प आदि की।

प्रश्न 32. विद्युत लाइन की स्थापना में प्रयुक्त खम्बे कौन-कौन-से होते हैं?

उत्तर लकड़ी का खम्बा, सीमेन्ट कंक्रीट खम्बा, रेल-लाइन प्रकार का खम्बा, ट्यूब्यूलर खम्बा तथा टॉवर आदि।

प्रश्न 33. क्रॉस-आर्म किसे कहते हैं?

उत्तर खम्बे के ऊपरी सिरे पर वलैम्प तथा नट-बोल्ट से कसी गई भुजाओं को क्रॉस-आर्म कहते हैं।

प्रश्न 34. लाइन इन्सुलेटर (line insulator) कौन-कौन-से होते हैं?

उत्तर पिन (pin), शैकल (shackle), सस्पेंशन (suspension) तथा स्टे (stay) इन्सुलेटर।

प्रश्न 35. नमी वाले स्थान पर किस प्रकार की वायरिंग की जाती है?

उत्तर सी.टी.एस. वायरिंग।

प्रश्न 36. बैटन की ऊँचाई फर्श से कितनी होनी चाहिए?

उत्तर 1.5 मीटर।

प्रश्न 37. मैगर की रीडिंग की इकाई (unit) क्या होती है?

उत्तर मैगा ओह्म (MΩ)।

प्रश्न 38. एक सर्किट पर कितने वाट तक का लोड संयोजित किया जा सकता है?

उत्तर 1 kW तक।

प्रश्न 39. कौन-सी वायरिंग आग व मैकेनिकल से अधिक सुरक्षित है?

उत्तर कण्ड्यूट वायरिंग।

प्रश्न 40. तड़ित चालक (lightening arrester) किसे कहते हैं?

उत्तर बादलों के आवेश के विसर्जन के लिए तैयार किए गए निम्न प्रतिरोध मान वाले मार्ग को तड़ित चालक कहते हैं।

नकारात्मक प्रश्न

प्रश्न 41. कार्ट्रिज फ्यूज पर बाहरी वातावरण का प्रभाव क्यों नहीं पड़ता?

उत्तर क्योंकि इसमें तॉया व टिन की मिश्र धातु का तार, काँच अथवा पोर्सलेन की ट्यूब में बन्द होता है।

प्रश्न 42. युक्ति को प्रचालित न किए जाने तक लोड परिपथ को ऑफ रखने की योग्यता किसमें होती है?

उत्तर कॉन्टैक्टर (contactor) में।

प्रश्न 43. ए.सी. से प्रचालित होने के कारण 'आर्मचर' योक को लगातार जकड़े क्यों नहीं रहता?

उत्तर क्योंकि यह युक्ति, प्रचालन के दौरान 'गुंजन' (vibration) पैदा करती है।

प्रश्न 44. विद्युत उत्पादन केन्द्र में उच्च एम्पियर्स मान विद्युत धारा परिपथ को सामान्य प्रकार के डी.सी. या टी.पी. स्विच से 'ऑन'/'ऑफ' क्यों नहीं किया जा सकता?

उत्तर क्योंकि स्विच को 'ऑन' अथवा 'ऑफ' करते समय उसके संयोजकों के बीच अत्यधिक स्पाकिंग होने लगती है जिससे संयोजक (connection) पिघल जाते हैं।

प्रश्न 45. शिरोपरि लाइन में तारों में अधिक ढील क्यों नहीं छोड़ी जानी चाहिए?

उत्तर क्योंकि आँधी चलने पर वे एक-दूसरे को स्पर्श कर 'शॉर्ट-सर्किट' पैदा कर सकते हैं।

कथनात्मक प्रश्न

प्रश्न 46. "आयरन कण्ड्यूट पाइप को 'अर्थिंग-लाइन' की भाँति प्रयोग नहीं करना चाहिए और अर्थिंग के लिए सदैव पृथक् (अलग) तार प्रयोग किया जाना चाहिए।" यह नियम (शर्त) किसके अन्तर्गत आता है?

उत्तर बी.आई.एस. (Bureau of Indian Standard) के अन्तर्गत।

वाक्य-पूर्ति प्रश्न

प्रश्न 47. पी.वी.सी. कण्ड्यूट पाइप की मोटाई

उत्तर 1.5 मिमी से कम नहीं होनी चाहिए।

प्रश्न 48. टी.पी. स्विच से मशीन को सप्लाय पहुँचाने के लिए प्रायः

उत्तर फ्लैक्सिबिल कण्ड्यूट पाइप प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 49. एक बार फ्यूज जल जाने पर

उत्तर उसे दुबारा प्रयोग नहीं किया जा सकता।

प्रश्न 50. डी.सी. प्रचालित चुम्बकीय क्लच का उपयोग

उत्तर डी.सी. मोटर के स्टार्टर में किया जाता है।

प्रश्न 51. सर्किट ब्रेकर को वायुदाब से प्रचालित करने के लिए

उत्तर एक पृथक् वायु-कम्प्रेसर की व्यवस्था की जाती है।

प्रश्न 52. ऊष्मीय रिले का उपयोग

..... में किया जाता है।