Tande Sir Technical ITI

मप्र विधुत विभाग भर्ती 2025

स्पेशल लाईनमैन, लाईन अटेंडेंट

Unit - 6 विद्युत केबल्स 🔥

🔥 एवं सोल्डरिंग 🔥

मध्यप्रदेश पूर्व क्षेत्र विद्युत वितरण कं. लि.

LIVE Daily Class- 8.00 PM

अध्याय 06

वैद्युतिक केबिल्स एवं सोल्डरिंग

Electrical Cables and Soldering

परिचय Introduction

विद्युत धारा के एक स्थान से दूसरे स्थान पर सुगम प्रचालन के लिए तार/केबिल्स की आवश्यकता पड़ती है। तार/केबिल्स में प्रायः विद्युत चालन के लिए चालक पदार्थों का उपयोग किया जाता है एवं इसकी सुरक्षा हेतु बाहरी आवरण पर अचालक पदार्थों की परत चढ़ाई जाती है। तार/केबिलों के द्वारा ही विद्युत धारा को विद्युत उत्पादन केन्द्र से विद्युत सब-स्टेशन तक, विद्युत सब-स्टेशन से विद्युत वितरण लाइनों के माध्यम से उपभोक्ता तक और उपभोक्ता के भवन के मीटर्स एवं मुख्य स्विच के माध्यम से वैद्युतिक साधनों एवं मशीनों तक पहुँचाया जाता है। विद्युत उत्पादन केन्द्रों में आल्टरनेटर को मुख्य स्टैप-अप ट्रांसफॉर्मर से संयोजित करने, उद्योगशालाओं को वितरक स्टैप-डाउन ट्रांसफॉर्मर से संयोजित करने तथा अधिक भीड़-भाड़ वाले क्षेत्रों में विद्युत शक्ति के वितरण के लिए मुख्यतः भूमिगत केबिल्स को वरीयता प्रदान की जाती है। इस अध्याय में केबिलों के अतिरिक्त सोल्डरिंग का वर्णन भी दिया गया है। वैद्युतिक पदार्थों के निर्माण में तारों एवं विभिन्न अवयवों को जोड़ने में सोल्डरिंग प्रक्रम विशेष भूमिका निभाता है। इसके अन्तर्गत तारों तथा अन्य धात्विक टुकड़ों के जोड़ों को सोल्डरिंग प्रक्रम द्वारा स्थायित्व प्रदान किया जाता है।

अध्याय विषय सूची

- वैद्युतिक तार
- केबिल
- भूमिगत केबिल्स
- विविध प्रकार के केबिलों को प्रयोग करने में सावधानियाँ
- सोल्डरिंग
- सोल्डरिंग की तकनीक
- **महत्त्वपूर्ण बिन्दु**
- **महत्त्वपूर्ण प्रश्नोत्तरी**
- **अभ्यास प्रश्न**

6.1 वैद्युतिक तार Electrical Wire

विद्युत धारा के सतत प्रवाह के लिए मार्ग प्रस्तुत करने वाला, वृत्तीय कटाक्ष वाला नग्न अथवा आवरणयुक्त चालक, तार कहलाता है। एक से अधिक स्वतन्त्र आवरणयुक्त तारों से बने एक बड़े चालक में प्रत्येक तार कोर कहलाता है। मल्टीकोर केबिल में प्रत्येक कोर के अचालक आवरण का रंग भिन्न-भिन्न रखा जाता है। एक से अधिक तारों को ऐंठकर बनाई गई कोर, स्ट्रैण्डेड कोर कहलाती है। इलेक्ट्रॉनिक मशीनों में विभिन्न स्ट्रैण्डेड कोर के तार प्रयोग किए जाते हैं। नीचे 3, 7 व 19 स्ट्रैण्डेड वाले कोर तार दर्शाए गए हैं।

(i) 3-स्ट्रैण्ड (ii) 7-स्ट्रैण्ड (iii) 19-स्ट्रैण्ड

चित्र स्ट्रैण्ड के विभिन्न प्रकार

टिप्पणी *प्रत्येक तार अथवा केबिल चालक होता है, परन्तु प्रत्येक चालक, तार अथवा केबिल नहीं होता; जैसे–बस-बार चालक तो है, परन्तु तार अथवा केबिल नहीं है। बस-बार एक लम्बा, आयताकार कटाक्ष वाला चालक होता है।*

6, 8 SWG → overhead Line
14, 16 SWG → House wiring

महत्त्वपूर्ण बिन्दु

- एक से अधिक तारों को ऐंठकर बनाई गई कोर, स्ट्रैण्डेड कोर कहलाती है।
- वैद्युतिक चालकों में जोड़ की किस्म, तार/केबिल (चालक) की मोटाई तथा उद्देश्य पर निर्भर करती है।
- 2 मिमी तक मोटाई वाले एकल चालकों में बिना किसी तीसरे तार की सहायता से तैयार जोड़, टैप जोड़ कहलाता है।
- केबिलों में तारों की मोटाई एवं संख्या, विद्युत धारा वहन क्षमता के अनुरूप रखी जाती है।
- वल्कैनाइज्ड रबर, ऊष्मीय प्रक्रिया द्वारा गंधक और जिंक ऑक्साइड को मिलाकर तैयार किया जाता है।
- 180°C पर दहनीय पदार्थ एबोनाइट में 30% से 40% गंधक होता है और यह अम्लों से क्रिया करने में सक्षम है।
- रेजिन, एक प्रकार का संश्लेषित पदार्थ है, जो बैकेलाइट बनाने में प्रयोग होता है, जिससे सामान्यतः अचालक खोल बनाए जाते हैं।
- पोर्सिलेन का प्रयोग ओवरहैड लाइन हेतु अचालक, किट-कैट फ्यूज, स्विच, हीटिंग ऐलीमेंट के लिए प्लेटें आदि बनाने में किया जाता है।
- अर्द्धचालक पदार्थ, शुद्ध अवस्था एवं कम तापमान पर अचालक तथा अशुद्धि मिलाने अथवा तापमान बढ़ाने पर चालक में परिवर्तित हो जाते हैं।
- घरेलू वैद्युतिक वायरिंगों में प्रयुक्त तार 14 अथवा 16 SWG के तथा शिरोपरि लाइनों में प्रयुक्त तार 6 अथवा 8 SWG के होने चाहिए।
- ACSR तार 5–6 एल्युमीनियम के तारों के बीच में एक स्टील का तार रखकर स्ट्रैण्डेड तार के रूप में बनाया जाता है।
- CTS केबिल का अन्य नाम टफ रबर शीथ्ड केबिल है, जिसका प्रयोग नमी वाले स्थानों की वैद्युतिक वायरिंग में किया जाता है। — EHT
- अति उच्च श्रेणी की वोल्टेज 22000 वोल्ट अर्थात् 22kV से अधिक होती है, जबकि 22000V तक की वोल्टेज, उच्च श्रेणी की वोल्टेज के अन्तर्गत आती है।
- भूमिगत केबिल एक या एक से अधिक विद्युत चालकों से बनी केबिल होती है, जो अचालक पदार्थों के आवरण से सुरक्षा की दृष्टि से ढकी होती है।
- भूमिगत केबिल में प्रयुक्त चालक का आकार इस प्रकार का होना चाहिए कि इसमें इच्छित मान की विद्युत धारा बिना ओवरहीटिंग तथा वोल्टेज ड्रॉप के प्रवाहित हो सके।
- भूमिगत केबिल का चालक भाग कोर होता है, जिसमें से होकर विद्युत धारा प्रवाहित होती है।
- भूमिगत केबिल की कोर को नमी से बचाने के उद्देश्य से लैड या एल्युमीनियम का धात्विक कवच चढ़ाया जाता है।
- रबर का प्रयोग उच्च वोल्टेज वाले केबिलों में नहीं किया जाता है, क्योंकि यह उच्च तापमान सहने में असमर्थ होता है।
- वल्कनित बिटुमिन पर नमी का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है, परन्तु यह 50°C से अधिक तापमान सहने में असमर्थ है।
- इनेमल अवरोधन विद्युत मापक यन्त्रों तथा मोटर वाइण्डिंग में प्रयोग किया जाता है।
- हाई टेन्शन केबिल (HT) 1 kV से 11 kV तक तथा सुपर टेन्शन केबिल (SHT) 11 kV से 33 KV तक के वोल्टेज पर कार्य कर सकते हैं।
- MI केबिल का सम्पूर्ण नाम मिनरल इन्सुलेटेड केबिल तथा XLPE केबिल का सम्पूर्ण नाम क्रॉस लिंक्ड पॉली एलीलीन केबिल होता है।
- बेल्टेड केबिल की प्रत्येक कोर संयुक्त रूप से कागज की पट्टियों द्वारा इन्सुलेट की जाती हैं।
- शील्डेड केबिल सामान्यतः 22 kV से 66 kV के उच्च वोल्टेज हेतु प्रयोग किए जाते हैं।
- PILC केबिल्स सामान्यतः पेपर इन्सुलेटेड, बेल्टेड प्रकार के केबिल्स होते हैं।
- दाब केबिल के सिरों को केबिल की स्थापना करते समय ही भली-भाँति सील कर देना चाहिए, जिससे की केबिल का ऑयल लीक न हो।
- भूमिगत केबिल को सीधे बिछाने से केबिल अदृश्य तथा बाहरी प्रभावों से मुक्त होने के कारण साफ तथा सुरक्षित रहता है।
- यदि भूमिगत केबिल का कोई तार किसी दुर्घटनावश कट जाए या फिर केबिल चालक के जोड़ खुल जाए, तो यह ओपन-सर्किट दोष कहलाता है।
- केबिल में शॉर्ट-सर्किट दोष उत्पन्न होने से उनमें धारा अत्यधिक बढ़ जाती है, जिससे केबिल जलकर नष्ट हो सकते हैं।
- इलेक्ट्रॉनिक मल्टीमीटर को ओम परास में रखकर, प्रत्येक दो तारों में विक्षेप देखकर, भूमिगत केबिल के दोषों का पता लगाया जा सकता है।
- दो समान या भिन्न धातुओं के तारों, टुकड़ों आदि को ऊष्मीय प्रक्रिया द्वारा किसी तीसरी धातु की सहायता से जोड़ने की प्रक्रिया सोल्डरिंग कहलाती है। सोल्डरिंग सामान्यतः एक अर्द्ध-स्थायी जोड़ होता है।
- सोल्डरिंग में प्रयोग की जाने वाली तीसरी धातु फिलर धातु या सोल्डर कहलाती है। यह प्रायः सीसा तथा टिन का मिश्रण होती है।
- फिलर धातु या सोल्डर का गलनांक सदैव जोड़े जाने वाली धातुओं के गलनांक से कम होता है।
- सिल्वर सोल्डर का गलनांक, स्पैल्टर सोल्डर के गलनांक से कम होता है, इसलिए इसका प्रयोग सोना, चाँदी, जर्मन सिल्वर आदि धातुओं की वस्तुओं में टाँका लगाने के लिए किया जाता है।
- नर्म सोल्डर का गलनांक सिल्वर सोल्डर के गलनांक से भी कम होता है। यह टिन व सीसा से मिलकर बना होता है।
- सोल्डरिंग करते समय सोल्डर के अतिरिक्त पाउडर अथवा पेस्ट के रूप में प्रयोग किया गया अधात्विक मिश्रण, फ्लक्स कहलाता है।
- फ्लक्स का चयन सोल्डरिंग की पद्धति, सोल्डर के कार्यकारी तापमान तथा जुड़ने वाली धातु के आधार पर किया जाता है।
- ताँबे के तारों की सोल्डरिंग करने के लिए जिंक क्लोराइड, अमोनियम क्लोराइड तथा रेजिन या फ्लक्साइट प्रयोग किया जाता है।
- सोना व चाँदी की सोल्डरिंग में जिंक क्लोराइड, अमोनियम क्लोराइड तथा रेजिनयुक्त फ्लक्स का प्रयोग किया जाता है।
- सोल्डरिंग आयरन की टिप ताँबे की बनी होती है।
- सोल्डरिंग आयरन की अपेक्षा ब्लो-लैम्प से जोड़ जल्दी एवं अधिक गर्म हो जाता है। स्वीटिंग विधि में जिस पार्ट को जोड़ना होता है, उसकी सतह पर पहले टिनिंग की जाती है।
- सोल्डरिंग आयरन की बिट गर्म होने के बाद टिनिंग करने के लिए उसके बिट पर सोल्डर की एक पर्त चढ़ाई जाती है, जिसे टिनिंग कहते हैं।
- सोल्डरिंग गन द्वारा सोल्डरिंग करने में ओवरहीटिंग होने की प्रबल सम्भावना होती है।
- सोल्डरिंग द्वारा शुष्क जोड़ नहीं बनाने चाहिए, क्योंकि शुष्क जोड़ों में से विद्युत धारा का 100% प्रवाह स्थापित नहीं हो पाता है।

XLPE → Mineral Insulated cable.
→ Cross Linked Poly Ethiline Cable.

Tande Sir Technical ITI

महत्त्वपूर्ण प्रश्नोत्तरी

1. किसी तार की धारा वहन क्षमता उसकी मोटाई पर किस प्रकार निर्भर करती है?

उत्तर तार की धारा वहन क्षमता उसकी मोटाई के अनुक्रमानुपाती होती है अर्थात् तार की मोटाई जितनी अधिक होगी उसकी धारा वहन क्षमता भी उतनी ही अधिक होगी।

2. 650 वोल्ट्स से अधिक की सप्लाई के लिए कौन-सा केबिल प्रयोग किया जाता है?

उत्तर 650 वोल्ट्स से अधिक की सप्लाई लाइन में उच्च वोल्टेज श्रेणी के केबिल; जैसे–PILCSTA या PILCDTA प्रयोग किए जाते हैं।

3. 132 kV लाइन में किस प्रकार के इन्सुलेटर प्रयोग किए जाते हैं?

उत्तर 132 kV लाइन में सस्पैन्शन इन्सुलेटर प्रयोग किए जाते हैं।

4. यदि किसी केबिल में धात्विक आवरण के रूप में सीसे की नलिका चढ़ी हुई हो, तो एक बार बनाए गए केबिल-जोड़ को किसकी आवश्यकता नहीं होती है?

उत्तर यदि किसी केबिल में धात्विक आवरण के रूप में सीसे की नलिका चढ़ी हुई हो, तो एक बार बनाए गए केबिल के जोड़ को पृथक् भू-संयोजन की आवश्यकता नहीं होती है।

5. इन्सुलेशन जल जाने के कारण यदि केबिल की कोर आर्मर को स्पर्श करें, तो यह किस प्रकार का दोष होगा?

उत्तर इन्सुलेशन जल जाने के कारण यदि केबिल की कोर आर्मर को स्पर्श करने लगे, तो यह केबिल का अर्थ दोष होगा।

6. बैल्टेड केबिल में कागज की पट्टियों को लैड शीथ से ढकने का क्या कारण है?

उत्तर बैल्टेड केबिल में यान्त्रिक दोष एवं नमी से होने वाली हानियों को न्यूनतम करने के लिए कागज की पट्टियों पर लैड शीथ की पर्त चढ़ाई जाती है।

7. पोस्ट-ऑफिस-बॉक्स के द्वारा दोषस्थल की खोज करने के लिए कौन-सा परीक्षण किया जाता है?

उत्तर पोस्ट-ऑफिस-बॉक्स के द्वारा दोषस्थल की खोज करने के लिए मुरे लूप परीक्षण किया जाता है।

8. सोल्डरिंग के समय सोल्डर के अतिरिक्त कौन-सा पाउडर अथवा पेस्ट प्रयोग किया जाता है?

उत्तर सोल्डरिंग के समय सोल्डर के अतिरिक्त फ्लक्स (flux) का प्रयोग किया जाता है। फ्लक्स प्रयुक्त करने से सोल्डर शीघ्र पिघलता है और सरलता से फैलता है।

9. फ्लक्स में कौन-कौन से पदार्थ मिले होते हैं?

उत्तर भिन्न-भिन्न धातुओं के जोड़ों के लिए भिन्न-भिन्न फ्लक्स प्रयोग किए जाते हैं। ताँबे के तारों पर सोल्डरिंग करने के लिए जिंक क्लोराइड, अमोनियम क्लोराइड तथा रेजीनयुक्त फ्लक्स प्रयोग किया जाता है।

10. डिप सोल्डरिंग विधि में ताप समरूपण (uniformity) हेतु किसके द्वारा सोल्डर को गतिमय रखा जाता है?

उत्तर डिप सोल्डरिंग विधि में ताप समरूपण हेतु विलोडक (agitator) द्वारा सोल्डर को गतिमय रखा जाता है।

Tande Sir Technical ITI

अभ्यास प्रश्न

परीक्षा प्रारूपी प्रश्न

बहुविकल्पीय

1. प्रत्येक तार अथवा केबिल .... होता है।
   (a) अचालक (b) अर्द्धचालक
   (c) चालक (d) इनमें से कोई नहीं

2. एक ठोस तत्त्व या विद्युतरोधी चालक का तनन सामर्थ्य स्क्रीन के साथ या बिना स्क्रीन के कहलाता है..........।
   (a) केबिल (b) कोर (c) चालक (d) तार

3. चालक का साइज नापने के लिए किस यन्त्र का प्रयोग होता है?
   (a) बेवेल गेज (b) वर्नियर कैलीपर
   (c) स्टैण्डर्ड वायर गेज (d) डेप्थ गेज

4. रबर का प्रयोग अति उच्च वोल्टेज वाले केबिलों में नहीं किया जाता है, क्योंकि
   (a) इसमें अधिक मात्रा में गंधक उपस्थित होता है।
   (b) यह उच्च ताप सहने में असमर्थ है
   (c) 'a' और 'b' दोनों
   (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

5. तारों के जोड़ की किस्म किस पर निर्भर करती है?
   (a) तार/केबिल की मोटाई पर (b) प्रयोजन पर
   (c) 'a' और 'b' दोनों (d) लम्बाई पर

6. अति उच्च वोल्टेज केबिल प्रायः किस धातु के बने होते हैं?
   (a) नाइक्रोम (b) पीतल (c) सीसा (d) ताँबे

7. निम्न में से किस कार्य के लिए जी.आई.तार का उपयोग किया जाता है?
   (a) टेलीफोन लाइनों में (b) अर्थिंग लाइन में
   (c) स्टे-तार में (d) घरेलू वायरिंग में

8. 7/20 केबिल का अर्थ है
   (a) 20 SWG के 7 तार (b) 7 SWG के 20 तार
   (c) 7/20 SWG के 7 तार (d) इनमें से कोई नहीं

9. पी.वी.सी. केबिल के ऊपर थर्मोप्लास्टिक कम्पाउण्ड का आवरण चढ़ाकर तैयार किया जाता है
   (a) लैड शीथ्ड केबिल (b) आर्मर्ड केबिल
   (c) ट्रोपोड्योर केबिल (d) ताम्र केबिल

10. किसी केबिल की धारा वहन क्षमता उसके चालक की/के .... पर निर्भर करती है।
    (a) लम्बाई (b) चौड़ाई
    (c) प्रस्थछेदीय क्षेत्रफल (d) इनमें से कोई नहीं

11. जब उपकरण में डबल इन्सुलेशन, जोकि पी.वी.सी. या इन्सुलेटेड बॉडी है, तो उसमें किस प्रकार की आउटलेट सामग्री उपयुक्त है?
    (a) थ्री पिन सॉकेट (b) टू पिन सॉकेट
    (c) थ्री पिन प्लग (d) टू पिन प्लग

12. उच्च वोल्टेज ग्रेड केबिल की अधिकतम सहनीय वोल्टेज कितनी होती है?
    (a) 250 वोल्ट (b) 650 वोल्ट
    (c) 22,000 वोल्ट (d) 22,000 वोल्ट से अधिक

13. मध्यम वोल्टेज ग्रेड केबिल की अधिकतम सहनीय वोल्टेज .... होती है।
    (a) 250 वोल्ट (b) 450 वोल्ट
    (c) 650 वोल्ट (d) 950 वोल्ट

14. रिले, कॉण्टैक्टर्स आदि में संयोजक बिन्दु (connecting points) बनाने के लिए .... का प्रयोग किया जाता है।
    (a) चाँदी (b) जस्ता
    (c) कार्बन (d) माइका

15. जहाँ निम्न धारा परिपथों के लिए निर्धारित दूरी के भीतर जोड़ों को सरकाना है, वहाँ अत्यन्त उपयुक्त जोड़ .... है।
    (a) एरियल जोड़
    (b) नॉटेड जोड़
    (c) डूप्लैक्स-क्रॉस-टेप बिन्दु जोड़
    (d) डबल-क्रॉस-टैप जोड़

16. भूमिगत लाइन .... के लिए सुरक्षित होती है।
    (a) केवल मनुष्यों (b) केवल पशुओं
    (c) केवल पक्षियों (d) सभी जीवों

17. भूमिगत प्रकार के केबिल में जालीदार कवच लगाने का उद्देश्य है
    (a) नमी से सुरक्षा
    (b) दीमक से सुरक्षा
    (c) यान्त्रिक आघात से सुरक्षा
    (d) केबिल को फटने से रोकना

18. भूमिगत केबिल्स का कौन-सा भाग, धात्विक पर्त को यान्त्रिक चोटों इत्यादि से बचाव करता है?
    (a) सर्विंग (b) बैडिंग
    (c) आर्मरिंग (d) कोर

Tande Sir Technical ITI

Tande Sir Technical ITI

19. केबिल टर्मिनेशन में किसी केबिल के सिरे को ········· जोड़ा जाता है।
(a) ट्रांसफॉर्मर से (b) ओवरहैड लाइन से
(c) TPIC से (d) इनमें से किसी से भी

20. भूमिगत केबिल्स का आर्मरिंग कवच बना होता है
(a) पॉली विनायल क्लोराइड से
(b) गैल्वेनाइज्ड स्टील तार से
(c) फाइबर से
(d) उपरोक्त सभी

21. किसी उद्योगशाला को मुख्यत: 3-फेज लोड तथा सीमित प्रकाश-लोड के लिए प्रयुक्त केबिल, ·············· प्रकार का होना चाहिए।
(a) चार कोर (b) दो कोर
(c) तीन कोर (d) साढ़े तीन कोर

22. बैल्टेड केबिल और SL केबिल में मुख्य अन्तर यह है कि SL केबिल में
(a) प्रत्येक कोरों पर संयुक्त रूप से धात्विक कवच नहीं होता है
(b) सभी कोरों पर संयुक्त धात्विक कवच होता है
(c) केवल कागज का आवरण होता है
(d) सभी कोरों पर संयुक्त जालीदार कवच होता है

23. हाईटेंशन ओवरहैड चालक को कतार में खड़े बिजली के खम्भों पर सीधा रखने के लिए किस प्रकार का अचालक (इन्सुलेटर) उपयोग में लाया जाता है?
(a) पोस्ट इन्सुलेटर (b) पिन टाइप इन्सुलेटर
(c) स्टे इन्सुलेटर (d) 'शैकल' इन्सुलेटर

24. 66 किलो वोल्ट भूमिगत लाइन में प्रयोग किया जाने वाला केबिल है
(a) LT केबिल (b) HT केबिल
(c) ST केबिल (d) EHT केबिल

25. PILCSTA केबिल में चालक तार पर सर्वप्रथम चढ़ाया जाने वाला अचालक आवरण ················· का होता है।
(a) वार्निशयुक्त कागज (b) रबर
(c) पी.वी.सी. (d) जूट

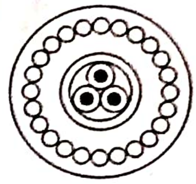
26. ऑयल फिल्ड एवं गैस प्रैशर केबिल ··········· तक की क्षमता में बनाए जाते हैं।
(a) 11 kV से 33 kV (b) 33 kV से 66 kV
(c) 66 kV से 132 kV (d) 77 kV से 146 kV

27. HSO केबिल की कटाक्ष आकृति होती है
(a) गोलाकार (b) त्रिभुजाकार
(c) वर्गाकार (d) ये सभी

28. निम्न में से किस केबिल का उपयोग 33 kV तक किया जाता है?
(a) HSO केबिल (b) PILC केबिल
(c) PILCSTA केबिल (d) PILCDTA केबिल

29. PILCDTA केबिल की चौथी कोर (core) प्रयुक्त की जाती है
(a) फेज लाइन के लिए (b) इन्सुलेशन के लिए
(c) न्यूट्रल के लिए (d) ये सभी

30. चित्र में प्रदर्शित केबिल कौन-सा है?

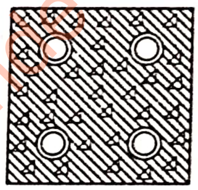


(a) PILCDTA केबिल (b) SL केबिल
(c) PVC केबिल (d) PILC केबिल

31. भूमिगत केबिल में भूमि की नमी के प्रवेश को रोकने के लिए केबिल में ········· पर्त चढ़ाई जाती है।
(a) जूट (b) वार्निशयुक्त कागज
(c) सीसा/एल्युमीनियम (d) आर्मरिंग

32. सड़क के किनारे केविल बिछाने के लिए एक खाई खोदी जाती है, जिसकी अनुप्रस्थ-काट होती है
(a) 1 मी × 0.5 मी (b) 1 मी × 1 मी
(c) 2.5 मी × 0.5 मी (d) 3 मी × 0.5 मी

33. चित्र में केविल बिछाने की कौन-सी विधि दर्शायी गयी है?



(a) सीधे बिछाना
(b) पाइप में बिछाना
(c) ठोस विधि
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

34. भूमिगत केबिल बिछाने की किस विधि में 1 मी गहरी और 0.5 मी चौड़ी खाई में लोहे अथवा सीमेन्ट के पाइप बिछाए जाते हैं?
(a) सीधे बिछाना
(b) ठोस विधि
(c) पाइप में बिछाना
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

35. पोस्ट-ऑफिस-बॉक्स के द्वारा अर्थ दोष स्थल की खोज के लिए किया गया परीक्षण कहलाता है
(a) मुरे लूप परीक्षण (b) अर्थदोष परीक्षण
(c) न्यूट्रल परीक्षण (d) ये सभी

36. मोटे तारों व केबिलों में जोड़ लगाने के लिए निम्न में से किस प्रकार का सोल्डर अधिक उपयुक्त है?
(a) कठोर सोल्डर
(b) नर्म सोल्डर
(c) 'a' और 'b' दोनों
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

37. प्रिन्टेड सर्किट बोर्ड (PCB) पर घटकों की टिनिंग के लिए कौन-सी सोल्डरिंग प्रक्रिया का प्रयोग किया जाता है?
(a) सोल्डरिंग गन से सोल्डर करना
(b) टॉर्च से सोल्डर करना
(c) तापमान नियन्त्रित आयरन से सोल्डर करना
(d) डिप सोल्डरिंग

38. सोल्डरिंग प्रक्रिया (soldering process) में सबसे अधिक प्रयोग किए जाने वाले सोल्डर में टिन तथा लैड का अनुपात (ratio) क्या होता है?
(a) 35 : 65 (b) 63 : 37
(c) 30 : 70 (d) 20 : 80

39. नर्म सोल्डरिंग (soft soldering) प्रायः की जाती है
(a) 900°C से 1000°C के मध्य (b) 1200°C पर
(c) 450°C से अधिक (d) 450°C से कम

40. सोल्डरिंग प्रक्रिया के फलस्वरूप बनने वाले जोड़ में क्या विशेषता होनी चाहिए?
(a) शुष्क जोड़ नहीं हो
(b) जोड़ पर अतिरिक्त सोल्डर न हो
(c) जोड़ चमकदार एवं भरा हुआ हो
(d) उपरोक्त सभी

41. इलेक्ट्रीशियन के उपयोग में आने वाले सोल्डरिंग फ्लक्स में कौन-सा रसायन उपयोग किया जाता है?
(a) जिंक क्लोराइड (b) हाइड्रोक्लोरिक एसिड
(c) अमोनिया रेजिन (d) रेजिन

42. सोल्डरिंग आयरन का एलीमेन्ट किस धातु का बनाया जाता है?
(a) ताँबा (b) नाइक्रोम
(c) एल्युमीनियम (d) कास्ट स्टील

43. किसी जोड़ का/की .... बढ़ाने के लिए सोल्डरिंग की जाती है।
(a) खिंचाव (b) प्रतिरोधकता
(c) तन्यता (d) चालकता

44. विद्युत सोल्डरिंग में प्रयुक्त होने वाले सोल्डर वायर का गलनांक (melting point) कितना होता है?
(a) 200°C (b) 600°C (c) 100°C (d) 900°C

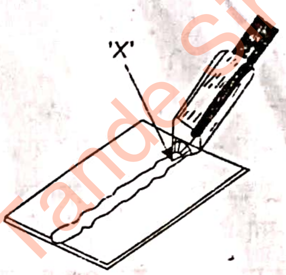
45. निम्न में से नॉन कॉरोसिव फ्लक्स से सम्बन्धित सत्य कथन है
(a) इस फ्लक्स में क्षार तथा अम्ल की मात्रा शून्य होती है।
(b) जैतून का तेल एक नॉन कॉरोसिव फ्लक्स है।
(c) ये फ्लक्स धातु पर लगे रहने पर उसे किसी प्रकार की क्षति नहीं पहुँचाते हैं।
(d) उपरोक्त सभी

46. कोई पदार्थ जिसका उपयोग सोल्डरिंग प्रक्रिया के दौरान चालक की सतह पर ऑक्साइड को घुलाने के लिए होता है, ... कहलाता है।
(a) सोल्डर (b) सोल्डरिंग बिट
(c) ब्रेजिंग एजेन्ट (d) सोल्डरिंग फ्लक्स

47. स्टेनलैस स्टील की सोल्डरिंग हेतु कौन-सा फ्लक्स प्रयुक्त होता है?
(a) हाइड्रोक्लोरिक एसिड (b) जिंक क्लोराइड
(c) अमोनियम क्लोराइड (d) ये सभी

48. सोल्डरिंग आयरन का बिट .... का बना होता है।
(a) पीतल (b) ताँबे
(c) लोहे (d) एल्युमीनियम

49.



उपरोक्त चित्र में 'X' प्रदर्शित करता है।
(a) सोल्डरिंग आयरन (b) मूल धातु
(c) सोल्डरिंग सीम (d) टिनिंग सोल्डरिंग बिट

50. सोल्डरिंग द्वारा बनाया गया जोड़ होता है
(a) ब्रेज्ड जोड़ से कमजोर
(b) ब्रेज्ड जोड़ से शक्तिशाली
(c) अधिक ताप सहन करने वाला
(d) अधिक भार सहन करने वाला

उत्तरमाला

1. (c)	2. (d)	3. (c)	4. (b)	5. (c)	6. (d)	7. (d)	8. (a)	9. (c)	10. (c)
11. (c)	12. (c)	13. (c)	14. (a)	15. (a)	16. (d)	17. (c)	18. (b)	19. (d)	20. (b)
21. (d)	22. (a)	23. (b)	24. (d)	25. (a)	26. (c)	27. (b)	28. (d)	29. (c)	30. (b)
31. (c)	32. (a)	33. (b)	34. (c)	35. (a)	36. (a)	37. (d)	38. (b)	39. (d)	40. (d)
41. (d)	42. (b)	43. (d)	44. (a)	45. (d)	46. (d)	47. (d)	48. (b)	49. (d)	50. (a)

Tande Sir Technical ITI

Tande Sir Technical ITI