

平成 26 年度 第 1 回

情報配線施工技能検定

2 級 学科試験問題

■注意事項■

1. 解答用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。指示に従わない場合には採点されません。
 - (1) 解答用紙はOCR方式ですので、所定の口の枠からはみ出さないように、1文字ずつ記入してください。
 - (2) 受検番号欄には、必ず受検票に記載されている番号を記入してください。
 - (3) 氏名欄には、必ず受検票と同様に記入してください。
 - (4) 解答は濃度HB程度の鉛筆を使用してください。解答を訂正する場合は消しゴムできれいに消し、消しくずを残さないでください。
2. 受検票は、試験時間中は必ず、技能検定委員が見やすい机の上の通路側の位置に提示しておいてください。
3. 試験時間終了時には、解答用紙を回収します。
4. 試験問題はお持ち帰り下さい。
5. そのほか、いかなる場合でも技能検定委員の指示に従って、受検してください。

第1問

情報ネットワークに関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) 100BASE-TX は、符号化としてビットを増やす の符号化と、波形変化が少ない を採用して、 Mbps で信号伝送し、伝送速度 100Mbps を実現している。

【語群】

- | | | |
|----------|---------------|------------|
| 1. 4B/5B | 2. マンチェスター符号化 | 3. 8B/10B |
| 4. MLT-3 | 5. RZ 方式 | 6. CMI 符号化 |
| 7. 100 | 8. 125 | |

(イ) CATV アクセスサービスを利用する際は、同軸ケーブルを に接続し、そこからツイストペアケーブルを用いて PC 等と接続する。

【語群】

- | | | | |
|--------|---------|------------|-------|
| 1. HUB | 2. スイッチ | 3. ケーブルモデム | 4. JJ |
|--------|---------|------------|-------|

(ウ) 日本の地上波デジタルテレビ放送で用いられる技術は、 である。

【語群】

- | | | | |
|---------|---------|----------|-----------|
| 1. ATSC | 2. DTMB | 3. DVB-T | 4. ISDB-T |
|---------|---------|----------|-----------|

第2問

配線施工機材及び工具に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) EIA/TIA568 による RJ45 コネクタのピン割り当てで、T568A のペア 4 の色の組み合わせは、である。

【語群】

1. 青-白青 2. 白橙-橙 3. 白緑-緑 4. 白茶-茶

(イ) 様々なケーブルの心線径は、で表すことができる。LAN で一般的に使用されるツイストペアケーブルの心線径は、 で約 mm である。

【語群】

1. EIA 2. TIA 3. AWG
4. 18 5. 24 6. 0.46
7. 0.51 8. 0.65

(ウ) ハブとハブとを接続することを、接続とよぶ。

【語群】

1. クロスコネクト 2. カスケード
3. ダイナミック 4. ディーザーチェーン

(エ) 絶縁体を剥かないまま圧接してケーブルを成端する方法は、である。

【語群】

1. IDC 接続 2. IEC 接続
3. インパクト接続 4. 直接接続

第3問

メタルケーブルの配線施工に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) ツイストペアケーブルのうち、外被の内側に編組（又は網組）シールドがあり内部の各対にもフォイルシールドがあるケーブルは12と呼ばれる。また、外被の内側にも内部の各対にもシールドが無いケーブルは13と呼ばれる。

【語群】

- | | | |
|-----------|----------|----------|
| 1. F/FTP | 2. F/UTP | 3. S/FTP |
| 4. SF/UTP | 5. U/UTP | 6. U/FTP |

(イ) JIS では、カテゴリ 5 要素は、クラス14平衡ケーブル配線性能を提供するとされている。このカテゴリ 5 要素では15MHzまでの周波数帯域の平衡配線性能が規定されている。

【語群】

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1. D | 2. E | 3. F |
| 4. 100 | 5. 250 | 6. 600 |

(ウ) ツイストペアケーブルには高周波成分を含む信号が流れるため、16抵抗だけではなく17と呼ばれる要素も考慮しなければならない。

【語群】

- | | | |
|--------------|-------------|-------|
| 1. パルス | 2. 交流 | 3. 直流 |
| 4. 特性インピーダンス | 5. 特性リアクタンス | 6. 特性 |

(エ) ツイストペアケーブルと電力線は、高周波ノイズの影響を避けるため可能な限り18敷設しなければいけない。その他に外来ノイズ対策として19処理が有効である。

【語群】

- | | | |
|----------|---------|----------|
| 1. 離して | 2. 並行して | 3. 接近させて |
| 4. シーリング | 5. シールド | 6. モールド |

第4問

光ケーブルの配線施工に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) 光ファイバコア部の屈折率が約 1.5 の場合、光ファイバ中を伝搬する光の速度は約 万 km 毎秒である。

【語群】

1. 10 2. 20 3. 30 4. 40

(イ) ラックや受け金具に光ケーブルを固定する際は、許容曲げ半径だけでなく にも注意して行う。

【語群】

1. 側圧 2. 分散 3. 湿度 4. 傾斜

(ウ) 光ファイバテープ心線は、各心線を識別するために心線に をしている。

【語群】

1. バーコード印刷 2. 着色
3. 刻印 4. 識別ラベルの取り付け

(エ) 融着接続作業に関する次の記述のうち、正しいものは である。

【語群】

1. 熱収縮スリーブを加熱する前に、光ファイバ心線のねじれが無いことを確認する。
2. 光ファイバは、切断後に光ファイバ表面を良く清掃することが望ましい。
3. 融着機のV 溝は、接続に重要な部分であるため清掃しないことが重要である。
4. 融着部を補強するための熱収縮スリーブは、加熱するので汚れたまま使用しても問題がない。

(オ) 現場組立型光コネクタの24部分には、予め25が内蔵されており、メカニカル接続法により挿入された光ファイバ心線と接続する。

【語群】

- | | | |
|----------|---------|-------------|
| 1. 光コード | 2.ハウジング | 3. フェルルール |
| 4. 光ファイバ | 5. 接着剤 | 6. 融着補強スリーブ |

(カ) 融着接続不良の主な発生要因として、光ファイバの軸ずれや26などがあげられる。

【語群】

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1. 光ファイバの研磨不足 | 2. 光ファイバ端面のごみ付着 |
| 3. フレネル反射 | 4. 光ファイバ製造メーカーの違い |

第5問

情報配線施工に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

JIS X 5150 で決められているツイストペアケーブルの施工温度範囲は0～27℃で、動作温度範囲は28～60℃である。また、接続器具の動作温度範囲は29～60℃である。この時、動作温度範囲であっても、30℃以上の使用温度では、水平ケーブル最大長が変化する。

【語群】

- | | | |
|--------|--------|-------|
| 1. -20 | 2. -10 | 3. 0 |
| 4. 10 | 5. 20 | 6. 30 |
| 7. 40 | 8. 50 | 9. 60 |

第6問

測定試験に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) ツイストペアケーブルの測定試験を行う理由として誤っているのは31である。

【語群】

1. 配線が規格に適合していることを確認できる。
2. ケーブルの不具合を発見できる。
3. ケーブルの心線が誤ったピンに接続されていることを把握できる。
4. ケーブルのカテゴリを確認できる。

(イ) 近端漏和減衰量の略語は32である。

【語群】

1. NEXT
2. PSNEXT
3. ELFEXT
4. PSELFEXT

(ウ) ACRは33とも呼ばれ、34でのSN比を表現している。

【語群】

1. 漏話減衰量
2. 減衰対漏話比
3. 挿入損失
4. 近端
5. 遠端
6. 両端

(エ) 次の測定試験に関する記述のうち、誤っているものは、35である。

【語群】

1. 光損失の測定の際、パワーメータ及び光源は同じ波長に設定しなければならない。
2. OTDRを用いることにより、障害点までの距離が測定できる。
3. 可視光源により簡易的な導通確認ができる。
4. 光コネクタ端面の汚れは、測定結果に影響を及ぼさない。

(オ) JIS C6823 : 2010 では光ファイバ損失試験の基準試験方法は、36法とするとされている。

【語群】

1. OTDR
2. 挿入損失
3. カットバック
4. 波長モデル

第7問

安全衛生に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

労働安全衛生規則により関係者以外の者の立ち入りが37)されている場所として、ガス、蒸気又は粉じんを発散する38)な場所がある。石綿が使用されている建築物等の解体現場で情報配線施工作業に従事する労働者には、石綿の有害性、粉じんの発散防止、39)の使用方法等について40)を行う。

【語群】

- | | | | |
|--------|---------|--------|---------|
| 1. 講習会 | 2. 危険 | 3. 禁止 | 4. 特別教育 |
| 5. 快適 | 6. 安全教育 | 7. 保護帽 | 8. 制限 |
| 9. 保護具 | 10. 有害 | | |