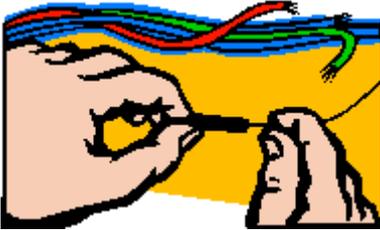


17.電線接続法

実際の部材を見たり、電線を接続していないとイメージが湧かないため、暗記に頼るしかなくなるかもしれません。



本来、電気工事士としては一番大切とも言えるところなので、私としてはしっかりと覚えていただきたいところでもあります。しかしながら、試験合格を謳っている当サイトですので、実際に見たことも触れたことが無くても正解することが出来る様に説明をがんばりたいと思います。

例題を元に説明をして理解を深めていただきたいと思います。



例題から考えよう！

金属管工事のジョイントボックス内で電線を接続する材料として、適切なものは。

イ. インサートキャップ

ロ. 差込形コネクタ

ハ. パイラック

ニ. カールプラグ

イは下の写真のような、ビルの床にはまっているダクトの穴(インサートスタッド)にはめるモノです。



ロは電線同士を簡単に接続するモノです。



ハは鋼材などにパイプを固定するモノです。

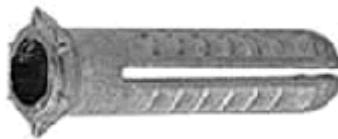


間違っている参考書が多いですが、パイラックは商品名で愛称です。また、パイラックは鉄骨に取り付ける部分で、パイプを通す部分はパイクリップと呼びます。パイラックネグロス電気株式の代名詞です。別にCMじゃありません。この会社が名付け親です。



鉄骨への取付参考例

ニはコンクリート壁にネジ止めする場合に打ち込むモノです。



カールプラグ

知っている者にとっては笑ってしまうほど簡単な問題です。

正解は“ロ”となります。

例題から考えよう！

600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル平形 1.6〔mm〕を使用した低圧屋内配線工事で、絶縁電線相互の終端接続部分の絶縁処理として、不適切なものは。

ただし、ビニルテープは JIS に定める厚さ約 0.2〔mm〕の絶縁テープとする。

- イ. リングスリーブにより接続し、接続部分をビニルテープで半幅以上重ねて1回(2層)巻いた。
- ロ. リングスリーブにより接続し、接続部分を黒色粘着性ポリエチレン絶縁テープ(厚さ約 0.5〔mm〕)で半幅以上重ねて2回(4層)巻いた。
- ハ. リングスリーブにより接続し、接続部分を自己融着性絶縁テープ(厚さ約 0.5〔mm〕)で半幅以上重ねて1回(2層)巻き、更に保護テープ(厚さ約 0.2〔mm〕)を半幅以上重ねて1回(2層)巻いた。
- ニ. 差込形コネクタにより接続し、接続部分をビニルテープで巻かなかった。

ビニルテープは0.2mm以上の厚さのモノを半幅以上重ねて2回以上巻かなければならないので、イは重大な欠陥。

コネクタに関しては、絶縁素材で覆われているためテープ巻きの必要はありません。



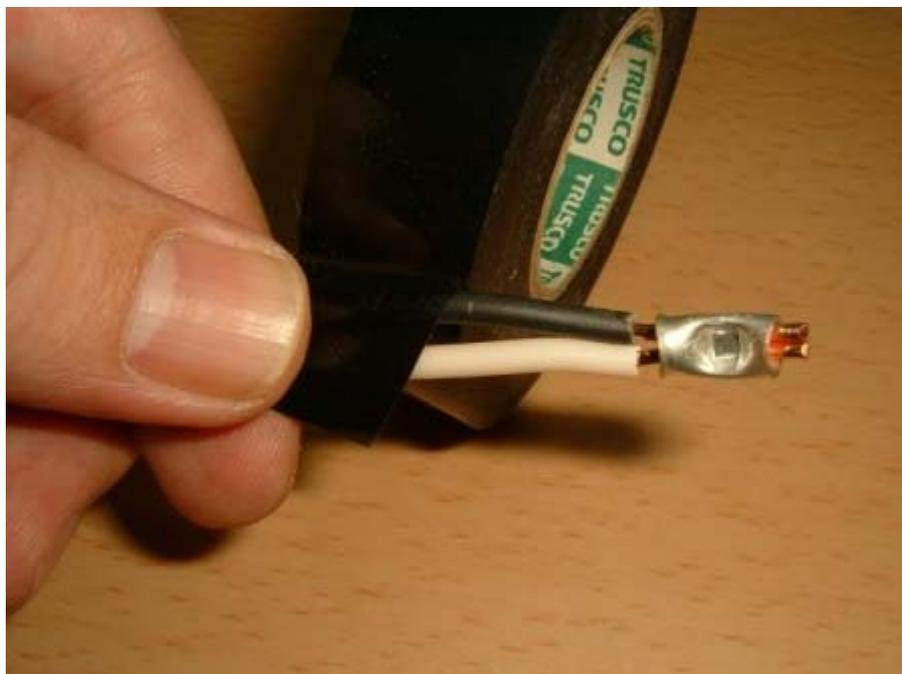
リングスリーブ結線例



差込形コネクタ結線例

絶縁テープ巻き方法

※ 試験には全く関係ありません。



半分以上重ねて巻きます。



完全に先端を包みます。



先端を完全に包んだら、だぶついた部分を折り込んで、下に巻きます。



下に巻きます。これで2重になります。



テープをカットします。



完成です。

なんだか、サーバー上で大きな写真が紛失しておりまして、サムネイルしかない部分がございますが、要望があれば、写真を撮り直しますのでご了承ください。

例題から考えよう！

単相 100[V]の屋内配線工事における絶縁電線相互の接続で、不適切なものは。

- イ. 絶縁電線の絶縁物と同等以上の絶縁効力のあるもので十分被覆した。
- ロ. 電線の引張強さが 15[%]減少した。
- ハ. ねじり接続で、接続部をろう付けした。
- ニ. 電線の電気抵抗が 10[%]増加した。

イは同等以上の絶縁効力のあるもので十分被覆したとあるので正しいです。

ロは電線の引張強さが 15[%]減少したとありますが、**20%までOK**。

ハはねじり接続で接続部をろう付けしたとあるので正しいです。

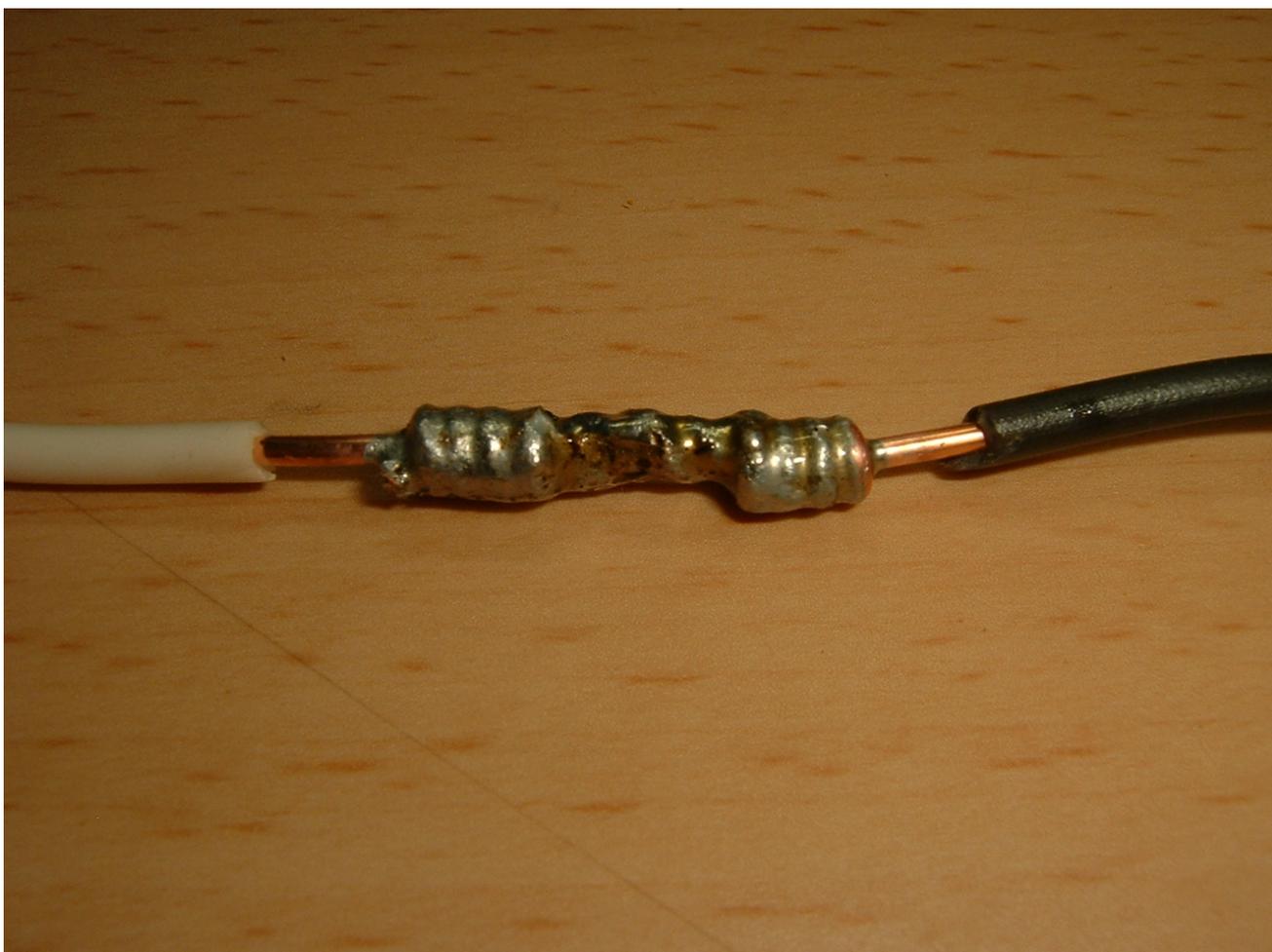
ニは電線の電気抵抗が 10[%]増加したとありますが、**増加させてはいけません**。

回路設計が成り立たなくなります。

答えは“ニ”です。

結線部の蝋付け

下記写真が蝋付けした銅線のねじり結線です。結線方法に関しては数種類あります。



※ この後、テープ巻きしなければなりません。半分以上重ねて二重巻きです。



例題から考えよう！

電線(銅導体)の接続方法について、不適切なものは。

- イ. 断面積 $3.5[\text{mm}^2]$ のキャブタイヤケーブル相互をねじり接続し、ろう付けしてテープ巻きを施した。
- ロ. 直径 $2.0[\text{mm}]$ と直径 $1.6[\text{mm}]$ のビニル絶縁電線をアウトレットボックス内で差込形コネクタで接続した。
- ハ. 直径 $2.6[\text{mm}]$ のビニル絶縁電線相互をジョイントボックス内でリングスリーブ(E形)で終端接続してテープ巻きを施した。
- ニ. 直径 $2.0[\text{mm}]$ のビニル絶縁電線と直径 $1.6[\text{mm}]$ ビニル外装ケーブルをコンクリートボックス内でねじ込み形コネクタで接続した。

断面積 $8[\text{mm}^2]$ 以上のキャブタイヤケーブルでなければ、直接接続は出来ない。

ちょっと難しい問題で、なかなか出題されません。他はアウトレットボックス、ジョイントボックス、コンクリートボックスらの接続箱を用いているため正しい。

答えはイです。



POINT

どのように結線するのか？何を使うのか？これらを正確に覚えて整理しておきましょう。