

練習問題

第 1 章 1 節 (2) 導体および絶縁体

【問 1】

絶縁材料の絶縁種別で許容最高温度 [] の高い順に並べてあるのは。

- イ . H 種 B 種 E 種 A 種
- ロ . B 種 H 種 E 種 A 種
- ハ . H 種 E 種 B 種 A 種
- ニ . A 種 B 種 E 種 H 種

ヒント 順番は下記ですね。

や あ え べ ふ エッチ、イチゴ イチゴ と ニコ ニコ (じゃぶる)
Y A E B F H 15 15 10 25 25

【回答】 : イ

【解説】

下の絶縁種別の一覧表と比較すれば、簡単ですね。

種別	許容最高温度 []	絶縁材料の例
Y 種	90	木綿、絹、紙などワニス類で含浸しないもの、ポリエチレン、加硫ゴム、ビニル、ファイバ
A 種	105	Y 種絶縁物をワニス類で含浸したもの、電線用油性エナメル、ポリエステル樹脂
E 種	120	エポキシ樹脂、ポリアミド樹脂、ポリビニルホルマール
B 種	130	マイカ、石綿、ガラス繊維などを接着剤とともに用いたもの、メラニン樹脂、各種ガラス
F 種	155	マイカ、石綿、ガラス繊維などをシリコンアルキッド樹脂などの接着剤とともに用いたもの
H 種	180	マイカ、石綿、ガラス繊維などをシリコン樹脂などの接着剤とともに用いたもの、シリコン樹脂
200 種	200	生マイカ、磁器、ガラス、石綿などを単体で用いたもの、石英、耐熱性樹脂
220 種	220	
250 種	250	

【問 2】

絶縁種別で E 種の許容最高温度 [] は、何度か。

イ . 90 ロ . 105 ハ . 120 ニ . 130

ヒント 絶縁種別の一覧表を憶えてくださいね。

【回答】：ハ

【解説】

この問題も絶縁種別の一覧表と比較すれば、簡単ですね。

【問 3】

金属で、一番抵抗率の小さな材料は。

イ . 金 ロ . 銀 ハ . 銅 ニ . アルミニウム

ヒント 金は、加工がしやすいのでよく使われますが。

【回答】：ロ

【解説】

よく間違えるのは、金が一番抵抗率が低いと思いがちです。 ですが、抵抗率の一番低いのは、銀です。 金が一番抵抗率と勘違いする理由は、電気製品の IC に使われたりしているからだと思います。 ですが、IC に使われる理由は、加工がしやすいからで、抵抗率が低いからではありません。

抵抗率の低い順に書くと、「銀・銅・金・アルミニウム」の順です。

【問 4】

次の材料で、絶縁物は。

イ . 水銀 ロ . 海水 ハ . 磁器 ニ . 黒鉛

ヒント 磁器は、送電線を支持するがいしなどに使われる材料です。

【回答】：ハ

【解説】

水銀は、金属で導体です。 海水は、純粋と違って導体です。 黒鉛は、電極材料に良く使われる導体です。

【問 5】

六フッ化いおう (SF_6) について、正しくないものは。

イ . 絶縁物である ロ . 薄い黄色いガスである ハ . 耐アーク性に優れている ニ . 無害のガスである

ヒント 六フッ化いおう (SF_6) は、無色透明な無害のガスです。

【回答】 : ロ

【解説】

六フッ化いおう (SF_6) は、絶縁性能に優れたガスです。 絶縁性能は、1 気圧で空気の 2.5 倍、2 気圧で絶縁油に匹敵します。 性質も良くて、無色無臭で毒性もなく無害です。