

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

氏名	部門：電気電子		
問題番号	問題 R6 II-1-1 (再現論文)	選択科目	電気設備
答案使用枚数	1 枚目	2 枚中	専門とする事項

1. 絶縁特性試験の目的
絶縁特性の劣化により、① 電気機器自体の故障 ② 電気機器の故障による上位電源系統への波及事故 ③ 電気機器の故障による火災 ④ 絶縁抵抗が低下している電気機器に触れ人が感電するといったリスクが生じる ①。
そのため、上記リスクを生じさせないことが目的である。
具体的には、法令（電気事業法、電気設備技術基準等）に則った工事を実施し、定期的な保守により法令で定められた絶縁抵抗値確保を確認する ②。

① 問題には、「電気機器並びに電気工作物」とあります。記載のリスクは、電気機器に限られており、工作物についての記載がありません。

② これは、目的ではないので不要です。

2. 絶縁特性試験法
2.1 誘電正接 (tanδ) 法
電気機器並びに電気工作物に高電圧を印加し、その際に流れる電流を計測する。そして、電圧と電流の位相差から誘電正接 (tanδ) を計算し絶縁特性を確認する。 ③

③ 問題は、概要を説明とありますので、誘電正接法がどのような方法なのかを説明する表現が望まれます。この表現では、行動になってしまっています。例えば、「誘電正接試験は、絶縁物に交流電圧を印加して誘電正接(tanδ)を測定し、その数値から絶縁物の吸湿・ボイド(空隙)・汚損などの絶縁劣化の程度を判定するための試験である。」といった具合です。スペースがあれば、判定方法もあると良いと思います。

技術士第二次試験 筆記試験対策 練習問題 答案用紙

氏名	部門：電気電子		
問題番号	問題 R6 II-1-1 (再現論文)	選択科目	電気設備
答案使用枚数	2 枚目	2 枚中	専門とする事項

2.2 部分放電法

多くの電気機器並びに電気工作物に適用できる試験方法である④。対象機器に高電圧を印加し、その際に部分放電が生じれば絶縁劣化が進行していることを確認できる⑤。

- ④ 適用範囲を説明する前に、部分放電試験の内容を説明しましょう。
- ⑤ 前項もそうなのですが、やり方だけでなく試験の仕組みも必要ではないでしょうか。例えば、「電気機器の絶縁体中に微小な空隙状欠陥などがあると、その部分に電界が集中し、部分放電が発生する。部分放電測定は、この部分放電に伴う微弱なパルス信号を測定することにより、絶縁欠陥を把握するものである。」といった仕組みの記載が概要には必要ではないでしょうか。

2.3 絶縁抵抗測定

電気機器並びに電気工作物の絶縁抵抗を直接計測する⑥。例えば、高圧ケーブルでは活線中の診断をオンラインで実施するオンライン活線診断や、停電中に実施する精密点検がある。以上

- ⑥ さすがに説明不足だと思います。情報としては、直接計測しか述べられていません。これまでの指摘同様、仕組みや方法を述べるべきです。

