

【FdData 中間期末：中学理科 2 年：電気】

【オームの法則：導体と絶縁体】

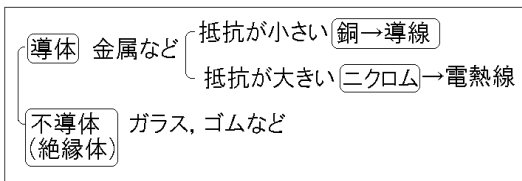
【問題】(1 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 電流が流れる金属などの物質のことを何と
いうか。
- (2) 電流が流れないプラスチックやガラスなど
の物質のことを何と
いうか。

【解答】(1) 導体 (2) 不導体(絶縁体)

【解説】



金属や炭素のように電流が流れやすい物質を
導体という。導体の中でも、銅は抵抗が小さく電
気を通しやすいので回路の導線として使われる。
抵抗の大きいニクロム(銅の抵抗の約 70 倍)は電
熱線として使われる。これに対し、プラスチック

やガラスやゴムのように電流が流れない物質を
ふどうたい ぜつえんたい
不導体(絶縁体)という。

[問題](2 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 金属などの、電流が流れるものを何というか。
- (2) 電流を流すための(1)の金属でできた線を何
というか。
- (3) ガラスやプラスチックなど、電流が流れない
ものを何というか。

[解答](1) 導体 (2) 導線 (3) 不導体(絶縁体)

[問題](2 学期中間)

次の空らんにあてはまる語句や記号を答えよ。

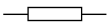
- (1) 電流の流れにくさを()という。
- (2) 金属などのように、電流を通しやすい物質は
()とよばれる。

[解答](1) 抵抗 (2) 導体

[問題](2 学期中間)

次の各問いに答えなさい。

- (1) 金属線に使われる抵抗の大きさは、金属線の種類によってちがう。一般に電熱線に使われている金属の抵抗は銅の抵抗の約 70 倍である。電熱線に使われる金属の名前を書きなさい。
- (2) 電熱線の電気用図記号を書きなさい。

[解答](1) ニクロム (2) 

[問題](1 学期期末)

電気配線には、一般に鉄の針金でなく銅の針金が使われるが、これはなぜか。

[解答]銅のほうが鉄よりも電気抵抗が小さいから。

[解説]

銅の抵抗は鉄の抵抗の約 $\frac{1}{6}$ である。抵抗が小さければ、発熱が小さくエネルギーの損失を少なくできる。

[問題](1 学期期末)

次の表は、6種類の物質について、長さ 1m、断面積を 1 mm^2 の針金状にしたときの電気抵抗の大きさを示したものである。

物質	電気抵抗(Ω)
アルミニウム	0.027
銅	0.017
鉄	0.10
ニクロム	1.2
ガラス	10^{16}
ゴム	10^{18}

- (1) 電流が流れやすい物質をまとめて何というか。
- (2) 電流がほとんど流れない物質をまとめて何というか。
- (3) 表の6種類の物質のうち、導線の材料に用いられる物質はどれか。物質名を答えよ。

[解答](1) 導体 (2) 不導体(絶縁体) (3) 銅

[解説]

銅は電気抵抗が非常に小さいため導線の材料に用いられる。

[問題](1 学期期末)

次の表は、物質の抵抗を示したものである。各問いに答えよ。

物質	電気抵抗(Ω)
銀	0.016
銅	0.017
鉄	0.10
金	0.022
ニクロム	1.1
タングステン	0.054
ガラス	$10^{15} \sim 10^{17}$
ゴム	$10^{16} \sim 10^{21}$

- (1) ①表の中で、一番抵抗が小さい物質を答えよ。
②また、抵抗が小さく、電流を通しやすい物質を何とよいか。
- (2) ①表の中で、一番抵抗が大きい物質を答えよ。
②また、抵抗が非常に大きく、電流がほとんど流れない物質を何とよいか。
- (3) ①電熱線 material として用いられる物質、②導線の material として用いられる物質をそれぞれ表から選べ。

[解答](1)① 銀 ② 導体 (2)① ゴム ② 不導体 (絶縁体) (3)① ニクロム ② 銅

◆理科2年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r2b/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書：印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com