

本書の学び方 1

- 学生  の質問に、くま先生  がどんどん答えるよ。
- 本文を節ごとに読んだ後は、問題を解こう！

国家試験問題
出題基準に対応

1. 電気・電子工学

章
INDEX

1. 電気・電子工学

2. 診療画像機器の基礎

3. 練習問題

A. 直流回路

a. オームの法則

対話形式で
わかりやすい



電気ってなあ〜に？



電気とは金属の線の中を飛び回る **電子の流れ** のことだよ。
物体は原子と分子でできているよ。
原子は **原子核** と **電子** で成り立ち、電子は **原子** と **原子** を結びつけているのだよ。
電気には、**正電気** と **負電気** があるよ。



電流の大きさってなあ〜に？



電流の大きさは次のように表されるよ。

$$I = \frac{Q}{t} \quad [A]$$

ここで、I は電流 [A]、Q は電気量 [C]、t は時間 [sec]

実践的な問題

【問題 1】 ある導体内を 10 [C] の電荷が 2 [sec] 流れたとき電流の大きさ [A] はどれか。

- 0.05
- 0.5
- 5
- 50
- 500

ポイントをおさえた解説

【解説 1】

- 0.05 → ×
- 0.5 → ×
- 5 → ○
- 50 → ×
- 500 → ×

$$I = \frac{Q}{t} \quad [A] \quad \text{より}$$

$$I = \frac{10}{2} = 5 \quad [A]$$

本書の学び方 2

- 練習問題は全部で 100 問！
- 国家試験レベルの練習問題に挑戦し、実力を確認しよう。
- 問題を 3 回解いて解答を覚えよう！

練習問題は
全部で 100 問！

3 回チェック

ポイントをおさえた解説



- | | |
|-------|-----|
| 1. 10 | → × |
| 2. 20 | → × |
| 3. 30 | → × |
| 4. 40 | → ○ |
| 5. 50 | → × |

C_1 の充電電荷を求める。 $Q_0 = C_1 \times V_0$ より
 $Q_0 = 2 \times 10^{-6} \times 100 = 200 \times 10^{-6} [C]$
 また、回路全体の電圧を V とすると、 $Q = (C_1 + C_2) \times V$ になる。
 ここで、 $Q = Q_0$ 、 C_1 、 C_2 を代入すると
 $200 \times 10^{-6} = (2 \times 10^{-6} + 3 \times 10^{-6}) \times V$
 $V = 40 [V]$

解答 → 4

- Q002** 真空中に $+0.5 \text{ Wb}$ の磁荷から 1 m 離れた磁界の大きさを 1 とした場合、 $+0.8 \text{ Wb}$ 磁荷から 2 m 離れた磁界の大きさはどれか。

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1. 0.4 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2. 1.25 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3. 2.5 |
| | 4. 4.0 |
| | 5. 6.25 |

解答は
ここ!!

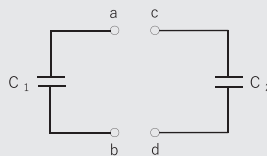
3. 練習問題

注) 「練習問題」の解答欄の○×は、問題に対しての○×を記述しています。

- Q001** 図の回路で、 100 V に充電した $2 \mu\text{F}$ のコンデンサ C_1 がある。この端子 a、b に全く充電していない $3 \mu\text{F}$ のコンデンサ C_2 の端子 c、d を接続したとき、コンデンサ C_1 の端子電圧 $[V]$ はどれか。ただし、充電電荷の漏れはないものとする。

- | |
|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> |

- | |
|-------|
| 1. 10 |
| 2. 20 |
| 3. 30 |
| 4. 40 |
| 5. 50 |



1. 電気・電子工学

2. 診療画像機器の基礎

3. 練習問題