

文字式

電気の内容を表すのに一般に文字式を使用します。

例えば、電圧を E [V:ボルト]、電流を I [A:アンペア]それに抵抗を R [Ω :オーム]で表します。また、これらの間には $E=IR$ というオームの法則の関係があります。

この関係をそのまま暗記するのが最良なのですが、暗記するのが苦手な方は長方形の面積を E 、横の長さを I 、縦の長さを R と置き換えて、暗記してください。

次にこの等式は $I=E/R$ と $R=E/I$ の式に変形することができます。回路の三つの数値のどれかが隠れた計算問題が必ず出題されます。

練習問題 1

$A=BC, B=D$ であるとき、 A を B を含まない文字式で表しなさい。

練習問題 2

$A=B+C, B=F$ であるとき、 A を B を含まない文字式で表しなさい。

練習問題 3

$E=IR, P=EI$ であるとき、 P を E を含まない文字式で表しなさい。

解説

練習問題1

$$A = B \cdot C \text{ --- (1)} \quad B = D \text{ --- (2)}$$

(1)へ(2)を代入すると、 $A = B \cdot C = D \cdot C = C \cdot D$

練習問題2

$$A = B + C \text{ --- (1)} \quad B = F \text{ --- (2)}$$

(1)へ(2)を代入すると、 $A = B + C = F + C$

練習問題3

$$E = IR \text{ --- (1)} \quad P = EI \text{ --- (2)}$$

(2)より I を消去するには(1)を I の式に変形して(2)に代入する。

$$(1)より、I = \frac{E}{R} \text{ --- (3)}$$

$$(2)に(3)を代入すると、P = EI = E \times \frac{E}{R} = \frac{E^2}{R}$$