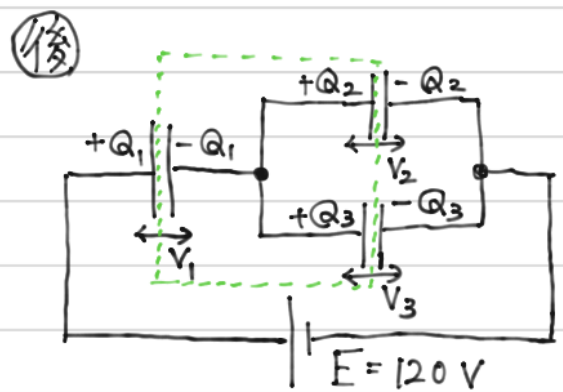
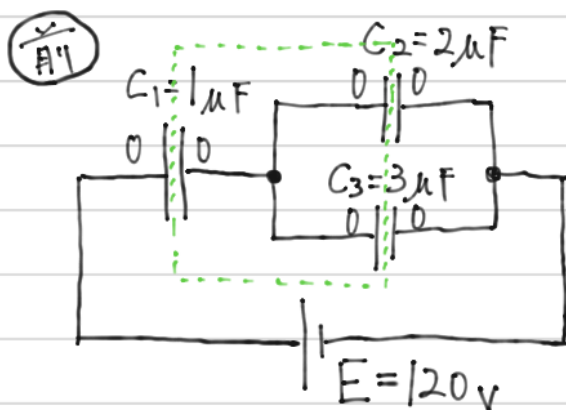


265

回路の問題の解き方

- ① 前 と 後 を書き、不明数を文字で置く。
  - ② キルヒホッフの法則を立式 (電圧の式)
  - ③ 電気量保存の式を立てる
  - ④  $Q = C\Delta V$  を立式
- ⇒ 連立する



↓  
キルヒホッフの法則より

- $V_1 + V_2 = 120 \dots ①$
- $V_2 = V_3 \dots ②$

(※模範解答では  
 $V_1 = \frac{Q_1}{C_1}, V_2 = \frac{Q_2}{C_2}, V_3 = \frac{Q_3}{C_3}$   
 を二で暗算して代入している)

電気量保存

内の前、後での電気量は保存するので

$$0 = -Q_1 + Q_2 + Q_3 \dots ③$$

$Q = C\Delta V$  より

$$Q_1 = 1V_1 \dots ④ \quad Q_2 = 2V_2 \dots ⑤ \quad Q_3 = 3V_3 \dots ⑥$$

これを連立して解けばよい、

265 続き

③に④.⑤.⑥を代入して

$$0 = -V_1 + 2V_2 + 3V_3 \dots \textcircled{3}'$$

③'に②を代入して

$$0 = -V_1 + 2V_2 + 3V_2$$

$$\Rightarrow V_1 = 5V_2 \dots \textcircled{3}''$$

③''を①に代入して

$$5V_2 + V_2 = 120$$

$$\therefore V_2 = \underline{20 \text{ [V]}}_{\#}$$

$\Rightarrow$  ③'より

$$V_1 = \underline{100 \text{ [V]}}_{\#}$$

②より

$$V_3 = \underline{20 \text{ [V]}}_{\#}$$

④.⑤.⑥より

$$Q_1 = \underline{100 \text{ [\mu C]}}_{\#}$$

$$Q_2 = \underline{40 \text{ [\mu C]}}_{\#}$$

$$Q_3 = \underline{60 \text{ [\mu C]}}_{\#}$$

※  $Q_1, Q_2, Q_3$  が③式を成立させているかなどをチェックすれば計算ミスのチェックができる。