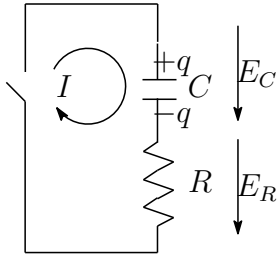


# 微分方程式(電気) 演習問題 No.11 解答

## 問題 1



図の方向に電位差を測ると

$$E_C = -\frac{q}{C}$$

$$E_R = -RI$$

また  $q$  と  $I$  の関係は

$$q = \int I dt \quad \text{したがって} \quad q' = I$$

電位に関するキルヒホッフの法則により

$$E_C + E_R = 0$$

以上から

$$\frac{q}{C} + Rq' = 0$$

一般解は

$$q = ke^{-\frac{t}{RC}}, \quad (k \text{ は任意定数})$$

$t = 0$  のとき  $q = q_0$  だから

$$q_0 = k$$

したがって

$$q = q_0 e^{-\frac{t}{RC}}$$