

A - 4 次の記述は、図1に示す抵抗 R [Ω] と静電容量 C [F] の直列回路の過渡現象について述べたものである。□ 内に入るべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。ただし、初期状態で C の電荷は零とし、 e は自然対数の底とする。

(1) スイッチ S を接(ON)にして直流電圧 V [V] を加えてからの電流 i [A] は、経過時間を t [s] とすれば次式で表される。

$$i = \frac{V}{R} e^{-\frac{t}{CR}} \text{ [A]}$$

したがって、 S を接(ON)にした瞬間 ($t = 0$ [s]) の電流 i は、□ A [A] である。

(2) $t = 0$ [s] からの静電容量 C の電圧 v_c [V] の変化は、図2の □ B である。

(3) t が十分経過したとき(定常状態)の C に蓄えられる電荷量は、□ C [C] である。

- | | A | B | C |
|---|-------|---|------|
| ① | V/R | ① | CV |
| 2 | V/R | ② | V |
| 3 | 0 | ① | V |
| 4 | 0 | ② | CV |

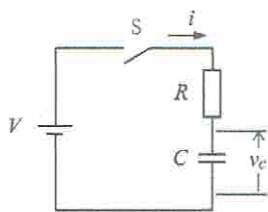
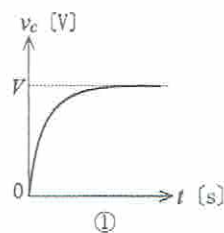
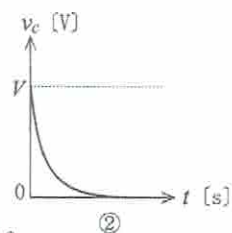


図1



①



②

図2

$$Q = CV$$