

S22 しおり コンデンサー

1. コンデンサー

(1) 電気容量

① 電気容量とは1Vでためられる電気量

② $Q = CV$ $C = \epsilon_0 \frac{S}{d}$

(2) 電気力線密度と電位の傾き

電気力線密度 $\frac{Q}{\epsilon_0 S}$ と電位の傾き $\frac{V}{d}$ は等しい

(3) 静電エネルギー

① $F = qE$ の E は自分の電場を含まない

② $U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} = \frac{1}{2} QV = \frac{1}{2} CV^2$

③ 電池が放出したエネルギーとコンデンサーにたまったエネルギーの差が抵抗による発熱

(4) コンデンサーの合成

① 並列 $C = C_1 + C_2$

② 直列 $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ コンデンサーが最初空である事が条件

(5) コンデンサー回路必殺技

① 電気量を仮定する

② 回路をコンデンサーのみでブロック分けする

各ブロックの電気量は保存される。

方程式数はブロック数-1

③ 電圧1周=0

方程式数は最小回路数

● 対策

- ・ 電気力線密度と電位の傾きの関連を徹底して追及する。
- ・ 静電エネルギーの公式誘導は特に念入りにする。
- ・ 回路関係は、より簡単な解き方をする前に必殺技で確実に解けるようにすること。

● 基本問題集対象問題 42~54

● 証明問題集対象問題 54

● セミナー対象問題 456~473,504~507

● 重問対象問題

97,100,104,105,106,107,108,109,110