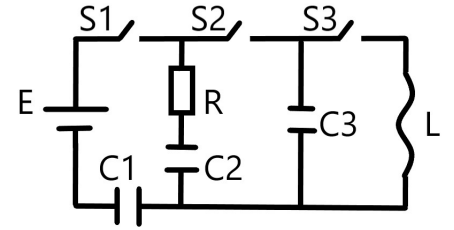


問題

図のように、起電力 E の電池 E ，抵抗値 R の抵抗 R ，電気容量 C のコンデンサー C_1 ， $2C$ のコンデンサー C_2 ， $4C$ のコンデンサー C_3 ，スイッチ S_1 ， S_2 ， S_3 および自己インダクタンス L のコイル L からなる電気回路がある．最初，3つのコンデンサーには電荷がなく，すべてのスイッチは開いているものとする．



- (1) S_1 を閉じた直後， R を流れる電流の大きさ I を求めよ．
- (2) S_1 を閉じてからじゅうぶん時間がたったとき， C_2 に蓄えられた電気量 Q_2 と静電エネルギー U_2 をそれぞれ求めよ．
- (3) (2) のとき， R で生じたジュール熱 W を求めよ．
- (4) (3) のあと， S_1 を開いてから S_2 を閉じた．じゅうぶん時間がたったとき， C_3 に蓄えられる電気量 Q_3 を求めよ．
- (5) (4) のあと， S_2 を開いてから S_3 を閉じたところ， L と C_3 に振動電流が流れた．振動電流の最大値 I_0 を求めよ．また， S を接続してから電流が最大となるまでにかかる時間 t を求めよ．