

問題用紙

2025	科目名	物理情報：電気回路	1 / 1	通し番号	
------	-----	-----------	-------	------	--

図 1 に示すように、電圧 E の直流電圧源、抵抗値 R の抵抗、インダクタンス L のコイル、スイッチを接続した電気回路がある。スイッチは開いており、 $t=0$ でスイッチを閉じた。

- (1) 時間 t 経過後に回路中を流れる電流 I について、回路網方程式をたてよ。
- (2) 回路中を流れる電流 I を求めよ。
- (3) 電流 I の時間変化をグラフで示せ。

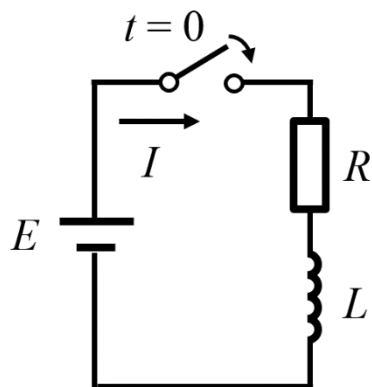


図 1

図 2 に示すように、角周波数 ω の電圧 $\dot{E}$ の交流電源、抵抗値 R の抵抗、インダクタンス L のコイル、キャパシタンス C のコンデンサを接続した電気回路がある。

- (4) 回路の合成アドミタンス $\dot{Y}$ を求めよ。
- (5) 電源電圧 $\dot{E}$ と電流 $\dot{I}$ が同位相となる角周波数 ω を求めよ。
- (6) $R \ll \omega L$ のとき、電流 $\dot{I}$ が常にゼロとなる角周波数 ω を求めよ。

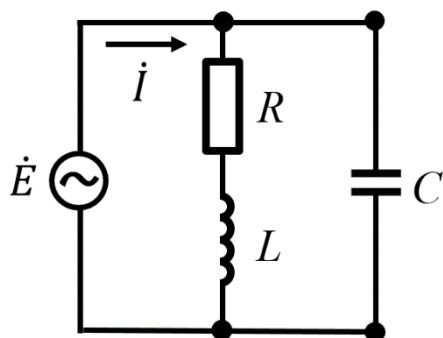


図 2