

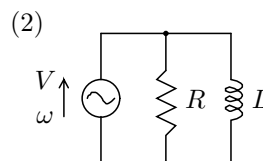
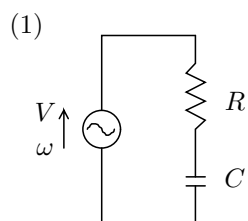
電気回路 演習 (第3回目：交流回路の電力と力率)

担当 岩崎

1. (復習) 電力の定義式

$$P = \frac{1}{T} \int_0^T p(t) dt = \frac{1}{T} \int_0^T v(t) \cdot i(t) dt$$

を使って次の回路の有効電力を V と素子パラメータで表せ。

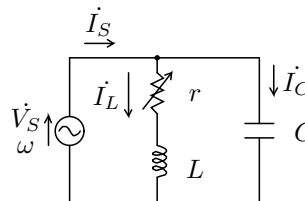


2. (復習) 次の回路で可変抵抗 r により電源力率を 1 としたい。

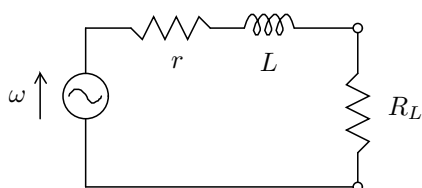
(1) $\dot{I}_L, \dot{I}_C, \dot{I}_S$ を $\dot{V}_S, r, L, C, \omega$ で表せ。

(2) 電源力率 φ を求めよ。

(3) $\cos \varphi = 1$ を満足する r を L, C, ω で表せ。



3. 次の回路で, R_L で消費する電力が最大となる R_L を r, ω, L を用いて表せ。



4. 次の回路で, R_L で消費する電力が最大となる R_L の値と, その時の電力を計算せよ。

