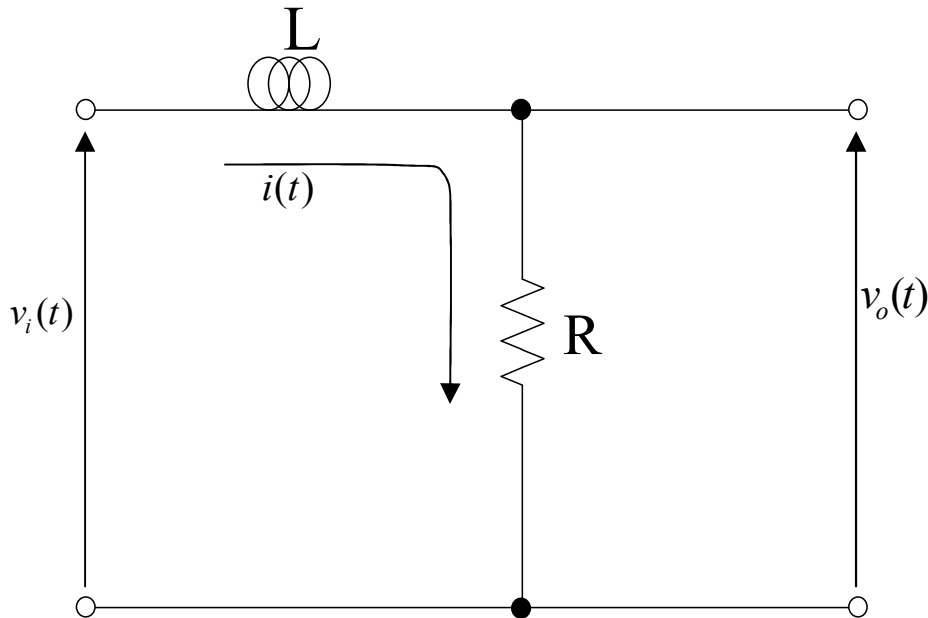


(注) 途中経過を必ず書くこと。

1. 図の RL 回路の入力電圧 $v_i(t)$ 、出力電圧 $v_o(t)$ 、電流 $i(t)$ に対して、そのフーリエ変換を $V_i(\omega), V_o(\omega), I(\omega)$ とする。各問に答えよ。(10 点)

- (1) この回路の方程式をたてよ。
- (2) この回路方程式をフーリエ変換せよ。
- (3) システム関数、 $H(\omega) = V_o(\omega)/V_i(\omega)$ を指数関数形式でかけ。
- (4) インパルス応答 $h(t)$ を求めよ。
- (5) $t=0$ で 1 V の直流電圧がかかったとき、 $v_o(t)$ を求めよ。



2. 直列 RL 回路 ($R=20 [\Omega]$ 、 $L=1 [\text{H}]$) がある。(10 点)

- (1) この回路のアドミタンス $Y(\omega)$ を、指数関数表示の形 で書け。
- (2) この回路に $e(t) = \sin 20t$ [V] の交流電圧をかけたとき、流れる電流を求めよ。
- (3) この回路に $e(t) = 1 + \cos 20t + \cos 60t$ [V] の電圧が常に掛かっているとき、流れる電流を求めよ。
- (4) この回路に $t=0$ で 1 V の直流電圧をかけたとき、流れる電流を求めよ。