

記入日

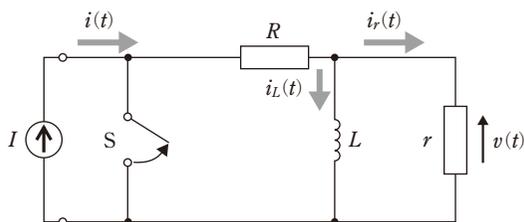
学籍番号

名前

確認印

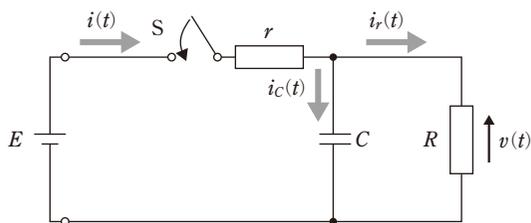
1

図1に示す直流電流源  $RL$  回路のインダクタに並列に抵抗  $r$  [ $\Omega$ ] が接続されている場合について、図中の電圧  $v(t)$  [V] の過渡応答を求めよ。ただし、 $i_L(0) = 0$  とする。なお、 $t < 0$  では素子に電流は流れておらず、スイッチを開くことにより素子に電流が流れはじめる。

図1 直流電流源  $RL$  回路

2

図2に示す直流電圧源  $RC$  回路のキャパシタに並列に抵抗  $R$  [ $\Omega$ ] が接続されている場合について、図中の電圧  $v(t)$  [V] の過渡応答を求めよ。ただし、 $i(0) = 0$  とする。

図2 直流電圧源  $RC$  回路

3

図3に示す直流電圧源  $RLC$  回路において、 $r=2\Omega$ ,  $R=1\Omega$ ,  $C=2\text{F}$ ,  $L=1\text{H}$ ,  $E=3\text{V}$  としたとき、図中の電圧  $v(t)$  [V] と電流  $i(t)$  [A] の過渡応答を求めよ。ただし、 $v_C(0)=0$ ,  $i_L(0)=0$  とする。

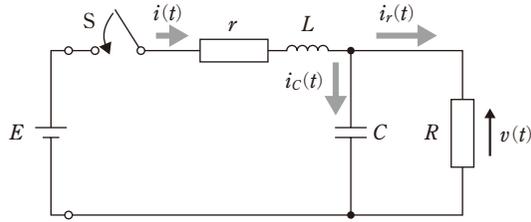


図3 直流電圧源  $RLC$  回路

4

図4に示す直流電流源並列  $RLC$  回路において、以下の場合についてインダクタ電流  $i_L(t)$  [A] の過渡現象を求めよ。ただし、 $v(0)=0$ ,  $i_L(0)=0$  とする。なお、 $t<0$  では素子に電流は流れておらず、スイッチを開くことにより素子に電流が流れはじめる。

- (1)  $R=1\Omega$ ,  $C=0.5\text{F}$ ,  $L=2\text{H}$ ,  $I=1\text{A}$  としたとき
- (2)  $R=2\Omega$ ,  $C=0.25\text{F}$ ,  $L=2\text{H}$ ,  $I=1\text{A}$  としたとき

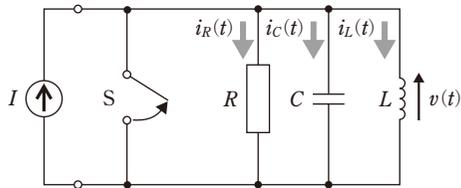


図4 直流電流源  $RLC$  回路