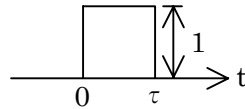


47. 次の  $t$  関数に対応する  $S$  関数を求めよ。

- 1)  $(t+1)^2$                       2)  $t \sin \omega t$   
 3)  $t \cosh \gamma t$                       4)  $1/\omega^2(1-\cos \omega t)$

5) 方形パルス関数



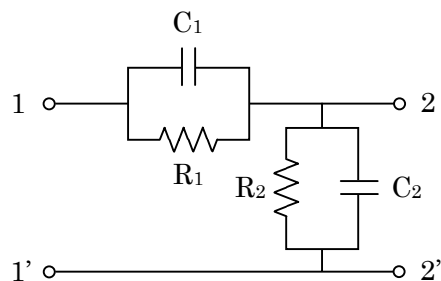
48. 次の  $S$  関数に対応する  $t$  関数を求めよ。

- 1)  $\frac{3S+7}{S^2+5S+6}$                       2)  $\frac{3S^2+9S+5}{(S+3)(S^2+2S+2)}$   
 3)  $\frac{1}{S} \frac{S-\alpha_1}{S+\alpha_1} \frac{S-\alpha_2}{S+\alpha_2}$                       4)  $\frac{6}{S^2+6S+10}$

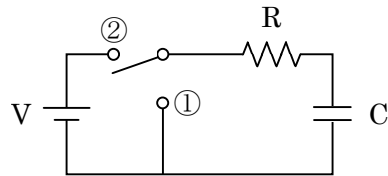
49. ラプラス変換を用いて、次の微分方程式の解を求めよ。

$$\frac{d^2x}{dt^2} - 2\frac{dx}{dt} - 3x = \sin t \quad (t=0 \text{ で } x=0, x'=0)$$

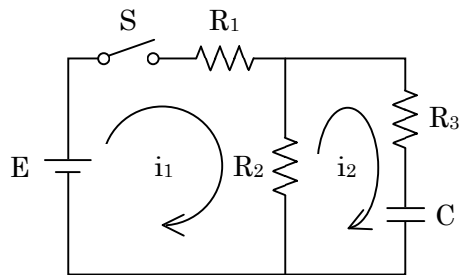
50. 図の RC 回路において、1-1' 端子に単位関数の電圧を加えたとき、出力端子 2-2' に如何なる電圧波形が現れるか。



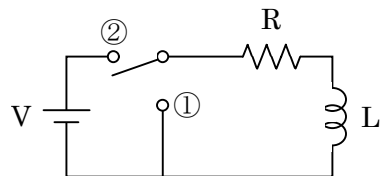
51.  $t=0$  でスイッチ  $S$  を①から②へ、 $t=t_1$  で②から①へ切り替えたときのキャパシタの電荷及び回路電流を求めこれを図示せよ。但し、ラプラス変換を用いて解答すること。



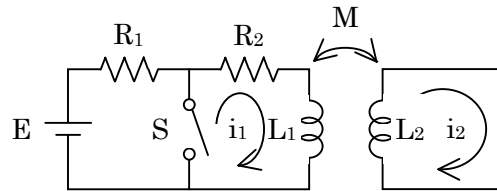
52. ラプラス変換を用いて次の問に答えよ。  
 $t=0$  でスイッチ  $S$  を閉じる。電流  $i_1(t)$  を求めよ。但し、初期電荷は 0 とする。



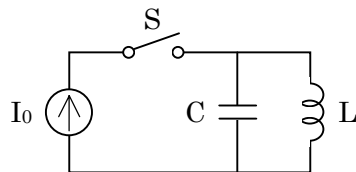
53. ラプラス変換を用いて次の問に答えよ。  
 $t=0$  でスイッチ  $S$  を①から②へ、 $t=t_1$  で②から①へ切り替えたときの回路電流を求め、これを図示せよ。



54.  $t=0$  でスイッチ  $S$  を閉じる。  $L_1$  と  $L_2$  に流れる電流を求めよ。但し、ラプラス変換を用いて解答せよ。



55.  $t=0$  にスイッチを閉じたとき、  $L$  及び  $C$  を流れる電流をラプラス変換法により求めよ。



56.  $t \geq 0$  で  $e(t) = te^{-t}$  なる電圧を加えたとき、回路を流れる電流を求めよ。但し、ラプラス変換により解答すること。

