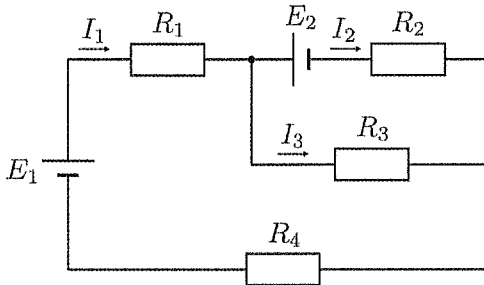


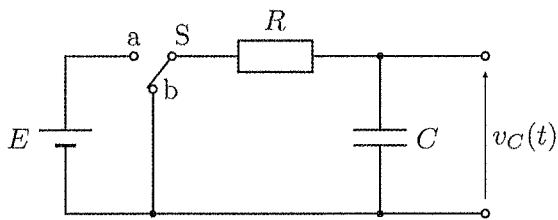
専攻	システム創成工学専攻 機械制御システムコース	科目名	電気回路	受験番号		得点	
----	---------------------------	-----	------	------	--	----	--

【1】図に示す回路の電流 I_1 、 I_2 、 I_3 を求めなさい。ただし、 $E_1 = 50 \text{ V}$ 、 $E_2 = 40 \text{ V}$ 、 $R_1 = 7 \Omega$ 、 $R_2 = 10 \Omega$ 、 $R_3 = 10 \Omega$ 、 $R_4 = 3 \Omega$ とする。



解答欄	$I_1 =$	$[A]$ 、 $I_2 =$	$[A]$ 、 $I_3 =$	$[A]$
-----	---------	-----------------	-----------------	-------

【2】図に示す回路において、 $E = 100 \text{ V}$ 、 $R = 1 \text{ k}\Omega$ 、 $C = 2 \mu\text{F}$ である。初めにスイッチSをa側にし、十分時間が経過した後にb側にした。スイッチSをb側にしたときの時間を $t = 0 \text{ s}$ として次の問いに答えなさい。



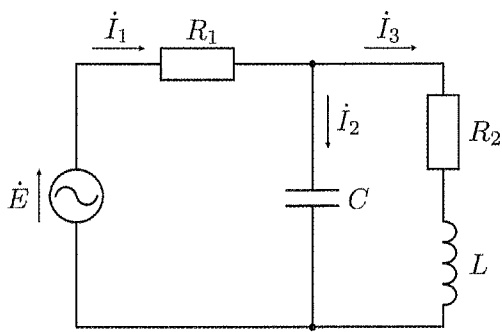
(1) 時刻 $t \geq 0$ におけるコンデンサの端子電圧 $v_C(t)$ を求めなさい。

(2) コンデンサの端子電圧 $v_C(t)$ が E の $1/100$ になる時間 T [ms]を求めなさい。ただし、小数点第3位を四捨五入して小数点第2位まで答えなさい。

解答欄	(1)	$v_C(t) =$	$[V]$	(2)	$T =$	$[ms]$
-----	-----	------------	-------	-----	-------	--------

専攻	システム創成工学専攻 機械制御システムコース	科目名	電気回路	受験番号		得点	
----	---------------------------	-----	------	------	--	----	--

【3】図に示す回路について、次の問いに答えなさい。ただし、 $\dot{E} = 50 \text{ V}$ 、 $R_1 = 10 \text{ }\Omega$ 、 $R_2 = 3 \text{ }\Omega$ 、 $C = 200 \text{ }\mu\text{F}$ 、 $L = 4 \text{ mH}$ とし、交流電源の角周波数を $\omega = 1000 \text{ rad/s}$ とする。



- (1) 電流 $\dot{I}_1$ 、 $\dot{I}_2$ 、 $\dot{I}_3$ を求め、複素数表示 $(a + jb)$ で答えなさい。
- (2) 抵抗 R_1 における消費電力 P_1 を求めなさい。
- (3) この回路に供給される電力 P を求めなさい。

解答欄	(1)	$\dot{I}_1 =$ [A]、 $\dot{I}_2 =$ [A]、 $\dot{I}_3 =$ [A]			
	(2)	$P_1 =$ [W]	(3)	$P =$ [W]	