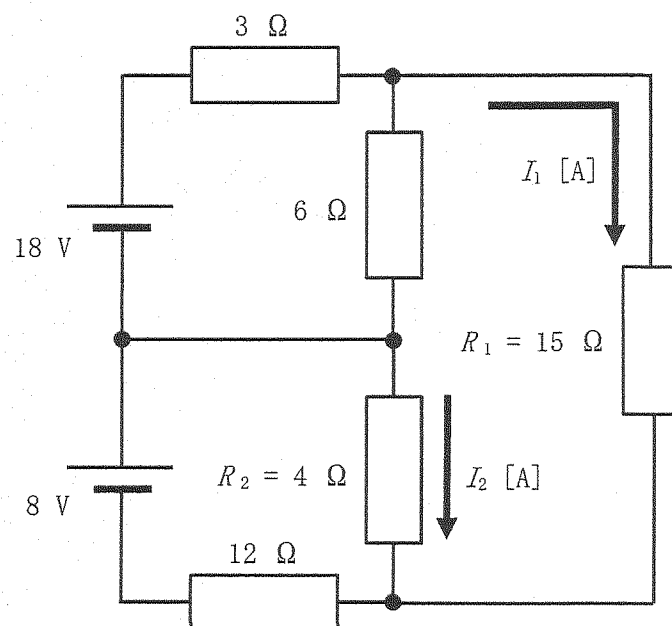


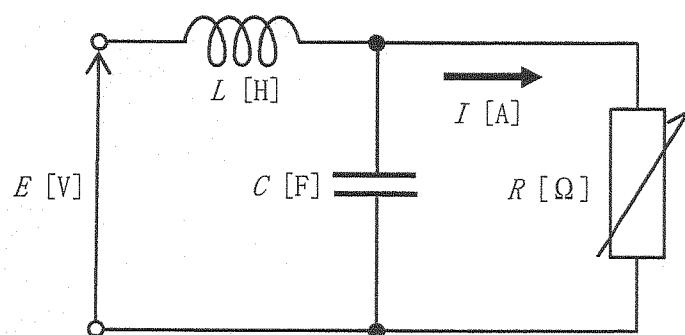
専攻	システム創成工学専攻 機械制御システムコース	科目名	電気回路	受験番号		得点	
----	---------------------------	-----	------	------	--	----	--

【1】図に示す回路の抵抗 $R_1 = 15 \, \Omega$ に流れる電流 I_1 [A]、抵抗 $R_2 = 4 \, \Omega$ に流れる電流 I_2 [A] を求めなさい。



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

【2】図に示す回路において、交流電圧源 $E\angle 0^\circ$ [V] および角周波数 ω [rad/s] が一定であるとき、抵抗 R [Ω] の値が変化しても R に流れる電流の大きさ I [A] が一定になるための条件を導出しなさい。またそのときの電流の大きさ $|I|$ [A] を求めなさい。ただし $R \neq 0$ として解答すること。



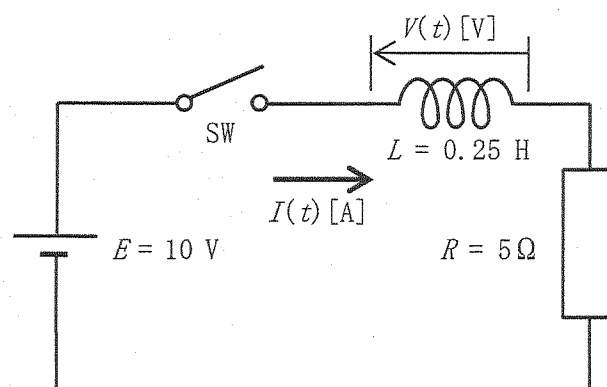
解答欄	条件：	$ I =$ [A]
-----	-----	-------------

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】抵抗 $16\ \Omega$ と誘導性リアクタンス $12\ \Omega$ とが直列に接続されたインピーダンス 3 個を Y 型接続し、線間電圧が 200 V の対称三相交流電圧を加えたときにインピーダンスを流れる線電流の大きさ $I\text{ [A]}$ 、回路の力率 $\cos\phi$ 、全有効電力 $P\text{ [W]}$ および全無効電力 $Q\text{ [var]}$ を求めなさい。ただし、解答には根号を残してもよい。

解答欄	$I =$ [A]	$\cos\phi =$	$P =$ [W]	$Q =$ [var]
-----	-----------	--------------	-----------	-------------

【4】図のように自己インダクタンス $L = 0.25\text{ H}$ と抵抗 $R = 5\ \Omega$ を起電力 $E = 10\text{ V}$ の直流電源に接続し、時刻 $t = 0$ でスイッチ SW を閉じた。スイッチ SW を閉じた瞬間の電流を 0 とし、回路を流れる電流 $I(t)\text{ [A]}$ および自己インダクタンス L の端子電圧の時間変化 $V(t)\text{ [V]}$ を求めなさい。



解答欄	$I(t) =$ [A]	$V(t) =$ [V]
-----	--------------	--------------