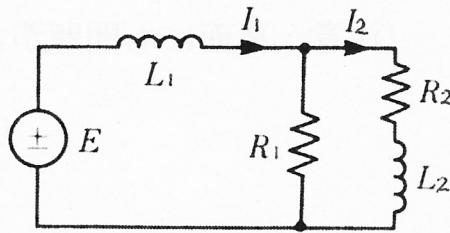
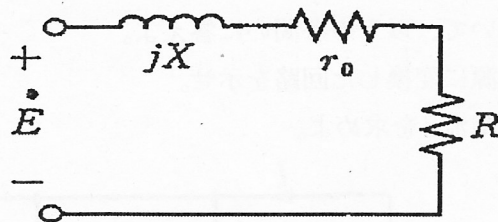


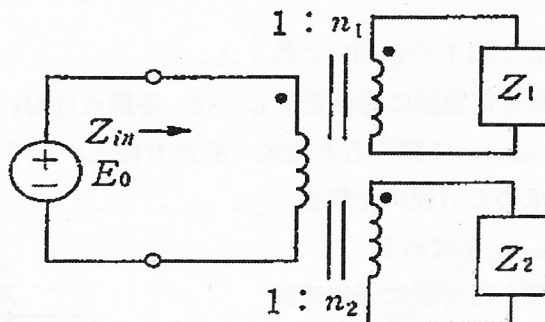
【5】下図において電源 E は角周波数 ω の正弦波電圧源であり、回路は正弦波定常状態にある。電流 I_2 が E より $\pi/2$ だけ遅れる条件を示せ。



【6】図に示す回路は角周波数 ω の正弦波定常状態にある。 $\dot{E}$ 、 X 、および r_0 が一定であるとき、抵抗 R を可変として R で消費される電力を最大としたい。そのような抵抗 R の条件を求めよ。

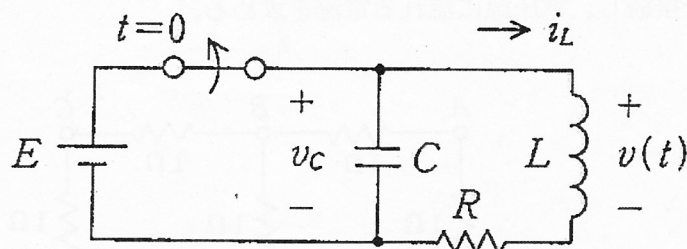


【7】図に示す回路は角周波数 ω の正弦波定常状態にあり、変圧器は巻数比 $1:n_1$ および $1:n_2$ の理想変圧器であるとする。入力インピーダンス Z_{in} を求めよ。



【8】図の回路は $E=2V$ 、 $C=1F$ 、 $L=1H$ 、 $R=2\Omega$ で、 $t<0$ で回路は直流定常状態にある。 $t=0$ においてスイッチを開いた。以下の各問いに答えよ。

- (1) $t<0$ におけるキャパシタ電圧 v_c およびインダクタ電流 i_L を求めよ。
- (2) スイッチ開後のラプラス等価回路を示せ。
- (3) 抵抗 R を可変とした場合、スイッチ開後のインダクタ電圧 $v(t)$ が非振動的であるような R の範囲を求めよ。ただし、 $R>0$ とする。



以上