

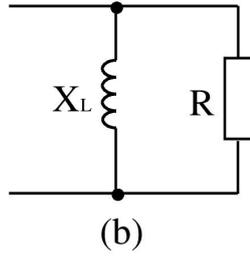
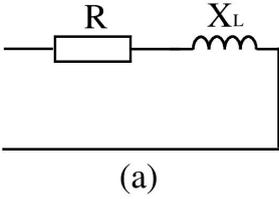
交流回路と電力の小テスト

学籍番号

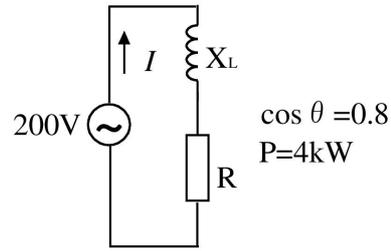
氏名

問1 (a)の回路と(b)の回路の力率をそれぞれ求めよ。

$R = 3[\Omega], X_L = 4[\Omega]$



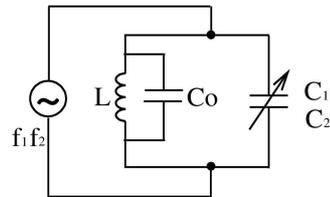
問3 交流電圧200Vで消費電力4kW、力率80%の単相負荷がある。この負荷の等価直列回路の抵抗  $R[\Omega]$  とリアクタンス  $X_L[\Omega]$  を求めよ。



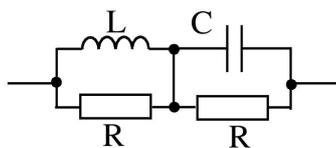
問2

単相交流回路の電圧  $\dot{V} = 150 + j50[V]$ 、電流の  $\dot{I} = 40 + j30$  であるときこの回路の無効電力と力率を求めよ。

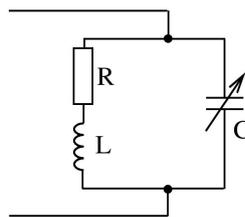
問4 図のように、コイル  $L$  が等価分布静電容量  $C_0$  を持つ場合、可変コンデンサ（バリコンとも言う）を  $C_1$  および  $C_2$  としたとき、共振周波数はそれぞれ  $f_1, f_2$  であった。 $C_0$  を求めよ。



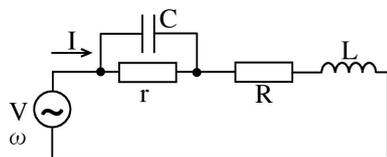
問5 図のようにL及びCのおのにおに、相等的な無誘導抵抗Rを並列に接続し、この合成回路のインピーダンスを周波数に無関係にするための抵抗Rを求めよ。



問7 図において、Cを可変とするととき、この回路のインピーダンスZが最大となるCの値を求めよ。



問6 図の回路に角周波数 $\omega$ の正弦波交流電圧を加えた場合、電流Iが電圧Vと同相になるための存在するCの値の条件を求めよ。



問8 図において、一定電圧Eを加え、負荷抵抗を変化させるとき、Rで消費される電力が最大となるRの値と最大電力PRの値を求めよ。ただし、 $R_1=4[\Omega]$ 、 $R_2=6[\Omega]$ 、 $E=10[V]$ とする。

