

注:インダクタンスの上部に直列に抵抗(0.1[Ω])を入れること

(指定事項) 交流正弦波起電力: シンボル Vsin 使用(周波数と振幅値は各自設定のこと)

注:  $V_{off}=0[V]$ ,  $V_{amp}=10[V]$ ,  $Freq=100[Hz]$  および  $200[Hz]$  に設定する

インダクタンスの値は各自設定のこと。(例えば、リアクタンス  $\omega L$  が  $2[\Omega]$  程度)

### 3. 演習 2

図 9 のように交流起電力  $e[V]$  の電源に、静電容量  $C[F]$  のキャパシタンスを接続した回路を考え、コンデンサの両端に生ずる電圧  $v[V]$  と、コンデンサに流れる電流  $i[A]$  をシミュレーションにより求めなさい。さらに、この波形より両者の大きさ(実効値)と位相の関係を示すベクトル図を書け。

注:コンデンサの上部に直列に抵抗(0.1[Ω])を入れること

(指定事項) 交流正弦波起電力: シンボル Vsin 使用(周波数と振幅値は各自設定のこと)

注:  $V_{off}=0[V]$ ,  $V_{amp}=10[V]$ ,  $Freq=100[Hz]$  および  $200[Hz]$  に設定する

コンデンサの値は各自設定のこと。(例えば、リアクタンス  $1/\omega C$  が  $2[\Omega]$  程度)

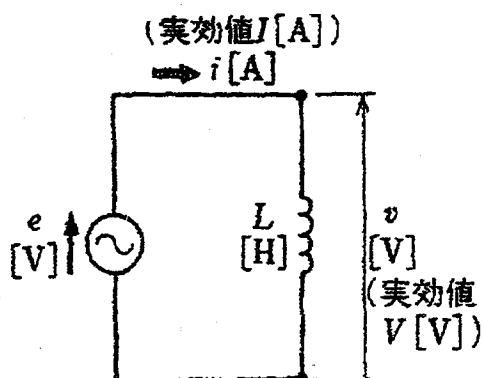


図 8 負荷がインダクタンスだけの回路

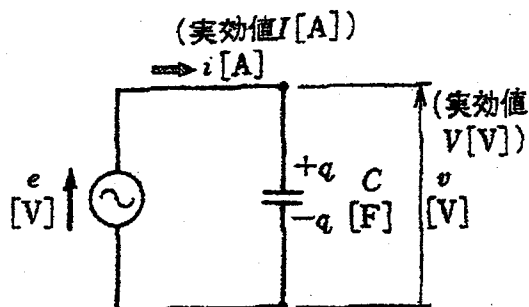


図 9 キャパシタンスを接続した回路

### 4. 演習 3

- (1) 図 10 に示す  $R, L, C$  を直列に接続した回路の周波数特性(周波数可変範囲  $10Hz$  から  $200Hz$  までとする)をシミュレーションする。これにより、横軸を周波数、縦軸を抵抗  $R$ 、インダクタンス  $L$  及びコンデンサ  $C$  の、それぞれの両端の電圧 ( $V_R, V_L, V_C$ ) および図 10 の  $V_{LC}$  としてのグラフを表示する。また、別に電流也表示させること。

このグラフより、共振周波数(最も電流が大きくなる周波数)の概略値と、共振時の電流と各電圧 ( $V_R, V_L, V_C, V_{LC}$ ) の大きさを求めよ。

- (2) 図 10 に示す  $R, L, C$  を直列に接続した回路について、演習 1 や 2 と同様に、各素子の電圧、電流の波形を表示させて位相を求め、これを元にベクトル図を示せ。なお、電源