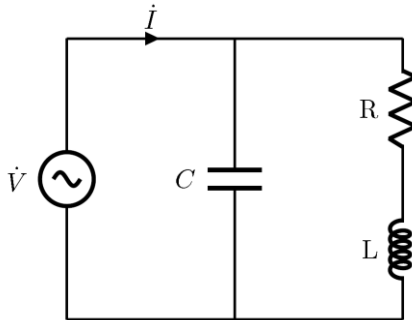


Script para resolução de circuito, com plotagem de gráfico



$|\dot{V}| = 127 \text{ V}$, $f = 60 \text{ Hz}$, $X_L = 7 \Omega$.

R assume os valores: $10 \Omega, 15 \Omega, 18 \Omega, 30 \Omega$.

C varia entre $10 \mu\text{F}$ e $240 \mu\text{F}$, em passos de $10 \mu\text{F}$.

Calcule o valor eficaz de \dot{I} em função de C, para cada uma das possibilidades de R.

```
-----  
  
%dados de entrada  
V=127;  
vR=[10,15,18,30]; %vetor-linha com variações de R  
XL=7;  
omega=2*pi*60;  
  
%vetor com diversos valores de capacitância, de 10 a 240 microfarads,  
%com passos de 10 microfarads  
vC=[10e-6:10e-6:240e-6]; %vetor-linha com variações de C  
  
%cria uma matriz para armazenar os valores de I1 para todas as combinações  
%de R e C  
absI1=zeros(length(vC),length(vR));  
for itr=1:length(vR) %varre o vetor de R  
    r=vR(itr);  
    for itc=1:length(vC) %varre o vetor de C  
        C=vC(itc);  
        XC=1/(omega*C);  
        zeq=(r+j*XL)*(-j*XC)/((r+j*XL)+(-j*XC));  
        I1=V/zeq;  
        absI1(itc,itr)=abs(I1);  
    end  
end  
  
%escreve os resultados na linha de comando.  
cabecalho='Capacitor (microF)';  
for itr=1:length(vR)  
    cabecalho=[cabecalho, 'absI1 (A) (R=' num2str(vR(itr)) ' ohms)'];  
end  
fprintf(1,'%s \n',cabecalho);  
  
for itc=1:length(absI1)
```

```

        linha=[num2str(vC(itc)*1e6) ''];
        for itr=1:length(vR)
            linha=[linha, [num2str(absI1(itc,itr)) '']; %com vírgula,
concatena strings
        end
        fprintf(1,'%s \n',linha);
end

%plota todas as linhas da matriz vetor I1 em funcao de vC,
%com texto de legenda 'R=<valor de R>' ohms
plot(vC*1e6,absI1);

%cria texto para legenda
%com chaves {}, é uma cell, estrutura similar a uma matriz, que pode
armazenar strings
txt_legenda={};
for itr=1:length(vR)
    %com ponto-e-vírgula, acrescenta uma linha na matriz
    txt_legenda=[txt_legenda; ['R=',num2str(vR(itr)) ' ohms']];
end
%legenda 'ao norte', ou seja, centralizado na parte superior do gráfico
legend(txt_legenda,'location','north');

%cria textos para os eixos do gráfico
xlabel('Capacitancia (microF)');
ylabel('Modulo de I1 (A)');

%exibe linhas de grade
grid on;

```

```

octave:5> source("rlc.m")
Capacitor (microF);absI1 (A) (R=10 ohms);absI1 (A) (R=15 ohms);absI1 (A) (R=18 ohms);absI1 (A) (R=30 ohms);
10;10.137;7.4825;6.4178;4.0408;
20;9.8863;7.319;6.2924;4.0148;
30;9.6526;7.1838;6.2014;4.0457;
40;9.4373;7.0785;6.1465;4.1322;
50;9.2419;7.0044;6.1287;4.271;
60;9.0676;6.9625;6.1482;4.4571;
70;8.9156;6.9534;6.2047;4.685;
80;8.7871;6.9772;6.2972;4.9488;
90;8.6831;7.0336;6.4241;5.2431;
100;8.6046;7.1218;6.5835;5.5631;
110;8.5522;7.2406;6.773;5.9047;
120;8.5264;7.3886;6.9903;6.2642;
130;8.5274;7.5641;7.2327;6.6388;
140;8.5552;7.7652;7.4979;7.0261;
150;8.6097;7.9899;7.7836;7.4241;
160;8.6902;8.2364;8.0875;7.8311;
170;8.7961;8.5027;8.4078;8.2458;
180;8.9264;8.7871;8.7425;8.6672;
190;9.0801;9.0877;9.0901;9.0942;
200;9.2561;9.4032;9.4493;9.5261;
210;9.4531;9.732;9.8186;9.9624;
220;9.6698;10.073;10.197;10.402;
230;9.9049;10.425;10.584;10.846;
240;10.157;10.786;10.977;11.292;

```

