

Valores del circuito

	Buck	Boost
V_i	30V	5V
D	$1/6$	$1/2$
f	31250Hz	31250Hz
L	$68\mu H$	$22\mu H$
C	$100\mu F$	$100\mu F$

Cargas

R_L	Buck	Boost
CCM	2Ω	8Ω
DCM	10Ω	20Ω
Limite	5Ω	10Ω

```
modo = 'Buck-DCM';
Rl=10;

Vi=30;
D=1/6;
f=31250;
L=68e-6;
C=100e-6;

T=1/f;
```

Simulink

Ejecutamos el modelo de simulink

```
tstop=223*T;
%out=sim("circuito_boost.slx", tstop);
out=sim("circuito_buck.slx", tstop);
```

Graficas

Ahora generamos las graficas

```
inicio=220*T;
final=223*T;

tiledlayout(8,1)

situacion=[sprintf(' [%s R=%0.1f',modo,Rl) ' \Omega'];
modo=strcat(modo, '-graficas');
ejex='t[s]';
sizetext=8;

% Tensi3n salida
ax1 = nexttile;
titulo='Tensi3n salida';
```

```

ejey='Vout[V]';
titulo=[titulo situacion];
TFGPlot(ax1,out.t,out.v_out,inicio,final,titulo,ejex,ejey,sizetext);

% Corriente salida
ax2 = nexttile;
titulo='Corriente salida';
ejey='iout[V]';
titulo=[titulo situacion];
TFGPlot(ax2,out.t,out.i_out,inicio,final,titulo,ejex,ejey,sizetext);

% Tensión bobina
ax3 = nexttile;
titulo='Tensión bobina';
ejey='Vl[V]';
titulo=[titulo situacion];
TFGPlot(ax3,out.t,out.v_l,inicio,final,titulo,ejex,ejey,sizetext);

% Corriente bobina
ax4 = nexttile;
titulo='Corriente bobina';
ejey='il[A]';
titulo=[titulo situacion];
TFGPlot(ax4,out.t,out.i_l,inicio,final,titulo,ejex,ejey,sizetext);

% Tensión diodo
ax5 = nexttile;
titulo='Tensión diodo';
ejey='Vd[V]';
titulo=[titulo situacion];
TFGPlot(ax5,out.t,out.v_d,inicio,final,titulo,ejex,ejey,sizetext);

% Corriente diodo
ax6 = nexttile;
titulo='Corriente diodo';
ejey='id[V]';
titulo=[titulo situacion];
TFGPlot(ax6,out.t,out.i_d,inicio,final,titulo,ejex,ejey,sizetext);

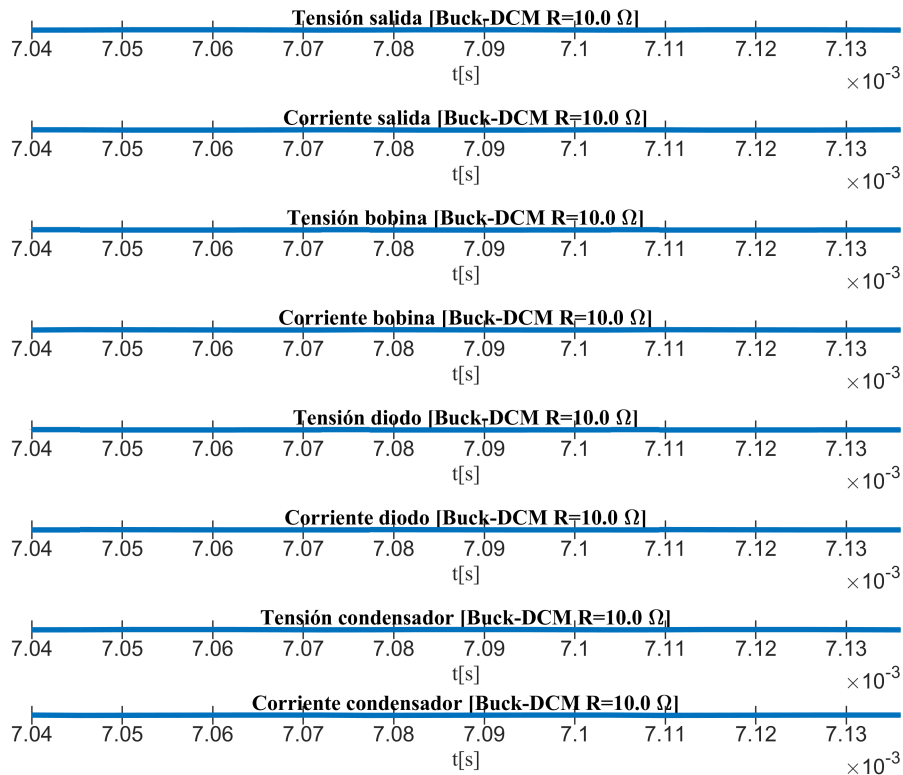
% tension condensador
ax7 = nexttile;
titulo='Tensión condensador';
ejey='Vc[V]';
titulo=[titulo situacion];
TFGPlot(ax7,out.t,out.v_c,inicio,final,titulo,ejex,ejey,sizetext);

% Corriente condensador
ax8 = nexttile;
titulo='Corriente condensador';
ejey='ic[V]';
titulo=[titulo situacion];
TFGPlot(ax8,out.t,out.i_c,inicio,final,titulo,ejex,ejey,sizetext);

```

Guardamos el grafico en pdf

```
print(modo, '-dpdf', '-fillpage')
```



Buscamos maximos y minimos

```
postInicio=find(out.t==inicio,1,"first");  
postFinal=find(out.t==final,1,"first");  
% Tensi3n salida  
v_out=out.v_out(postInicio:postFinal);  
v_ou_max=max(v_out)
```

```
v_ou_max = 6.5213
```

```
v_out_min=min(v_out)
```

```
v_out_min = 6.4581
```

```
% Corriente salida  
i_out=out.i_out(postInicio:postFinal);  
i_out_max=max(i_out)
```

```
i_out_max = -0.6458
```

```
i_out_min=min(i_out)
```

```
i_out_min = -0.6521
```

```
% Tensi3n bobina  
v_l=out.v_l(postInicio:postFinal);
```

```
v_l_max=max(v_l)
```

```
v_l_max = 23.5372
```

```
v_l_min=min(v_l)
```

```
v_l_min = -7.3226
```

```
% Corriente bobina
```

```
i_l=out.i_l(posTinicio:posTfinal);
```

```
i_l_max=max(i_l)
```

```
i_l_max = 1.8443
```

```
i_l_min=min(i_l)
```

```
i_l_min = -0.0032
```

```
I_L=((max(i_l)-min(i_l))/2)+min(i_l)
```

```
I_L = 0.9205
```

```
% Tensión diodo
```

```
v_d=out.v_d(posTinicio:posTfinal);
```

```
v_d_max=max(v_d)
```

```
v_d_max = 29.9953
```

```
v_d_min=min(v_d)
```

```
v_d_min = -0.8018
```

```
% Corriente diodo
```

```
i_d=out.i_d(posTinicio:posTfinal);
```

```
i_d_max=max(i_d)
```

```
i_d_max = 1.8439
```

```
i_d_min=min(i_d)
```

```
i_d_min = -0.0477
```

```
% tension condensador
```

```
v_c=out.v_c(posTinicio:posTfinal);
```

```
v_c_max=max(v_c)
```

```
v_c_max = 6.5213
```

```
v_c_min=min(v_c)
```

```
v_c_min = 6.4581
```

```
% Corriente condensador
```

```
i_c=out.i_c(posTinicio:posTfinal);
```

```
i_c_max=max(i_c)
```

```
i_c_max = 0.6548
```

```
i_c_min=min(i_c)
```

i_c_min = -1.1970