

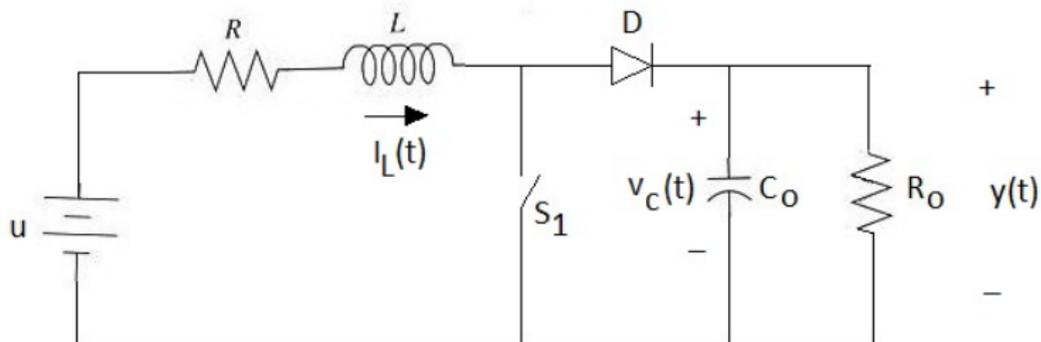
# TE238 - Modelagem, análise e simulação de sistemas dinâmicos II

## Aula 12: Atividade em Matlab - modelagem e simulação computacional via *solver EDO*

Roman Kuiava, Prof. Dr.  
kuiava@eletrica.ufpr.br  
DELT-UFPR

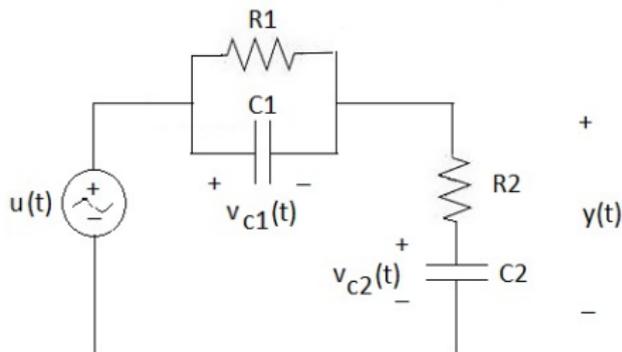
# Conversor Boost

Conversor Boost é um conversor CC-CC elevador de tensão. Desenvolva o modelo matemático na forma de espaço de estados e elabore uma rotina em Matlab para realização de simulação numérica. Utilize o solver ODE45. Faça a validação dos resultados numéricos a partir de análise comparativa com os resultados obtidos por meio da implementação do mesmo sistema no Simscape. Considere  $u = 8V$ ,  $R = 10m\Omega$ ,  $L = 5\mu H$ ,  $C_0 = 100\mu F$ ,  $R_0 = 0.5\Omega$ ,  $F_s = 100kHz$  e  $D = 50\%$ . Considere 0.001s como sendo o intervalo de simulação.



# Compensador passivo de avanço e atraso de fase

O compensador proporciona na saída um sinal de fase deslocada (avanço ou atraso) em relação ao sinal de entrada. Desenvolva o modelo matemático na forma de espaço de estados e elabore uma rotina em Matlab para realização de simulação numérica. Utilize o solver ODE45. Faça a validação dos resultados numéricos a partir de análise comparativa com os resultados obtidos por meio da implementação do mesmo sistema no Simscape. Apresente também a função de transferência do circuito. Considere  $u(t) = 100 \cos(2\pi 60t) V$ ,  $R_1 = 1k\Omega$ ,  $R_2 = 80\Omega$ ,  $C_1 = 50\mu F$  e  $C_2 = 900\mu F$ .



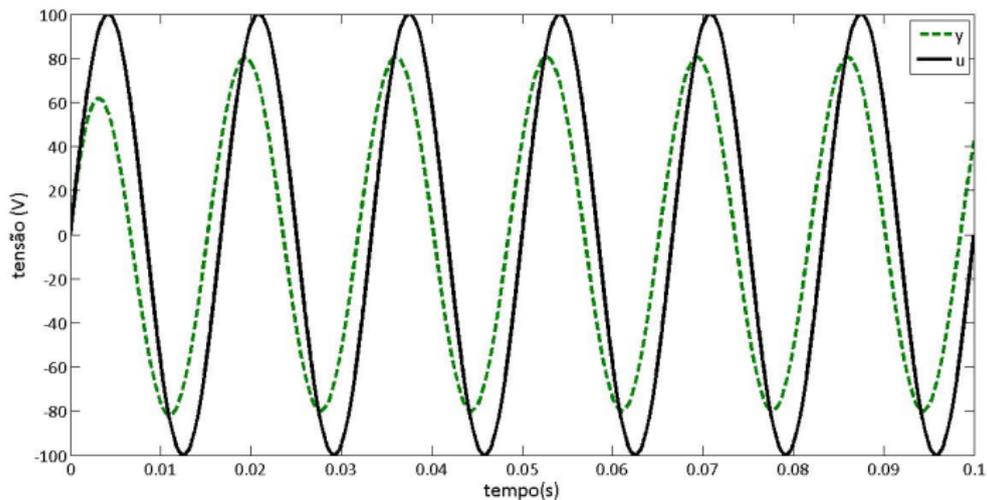
# Exemplo:

TE238 -  
Modelagem,  
análise e  
simulação de  
sistemas  
dinâmicos II

Roman Kuiuva,  
Prof. Dr.

Atividade 1 em  
Matlab

Atividade 2 em  
Matlab



# Forma de entrega:

TE238 -  
Modelagem,  
análise e  
simulação de  
sistemas  
dinâmicos II

Roman Kuiava,  
Prof. Dr.

Atividade 1 em  
Matlab

Atividade 2 em  
Matlab

- Apresentar o processo de modelagem matemática do sistema
- Fornecer os arquivos de simulação numérica e arquivo de implementação usando o pacote Simscape (faça um arquivo GRR\_do\_aluno.rar)
- Apresentar o gráfico comparativo entre os resultados obtidos via solver de EDOs e pela utilização do pacto Simscape