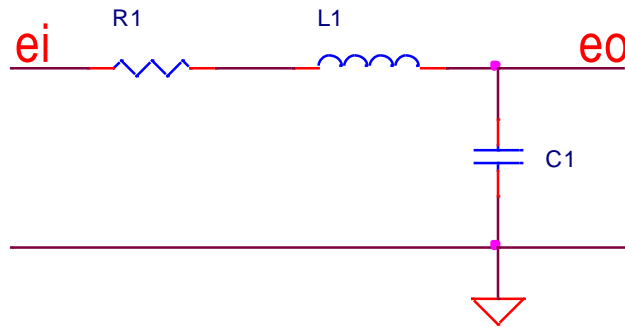


1ELE713 – Semana 5 – Assignment1 – Lista de Exercícios 1

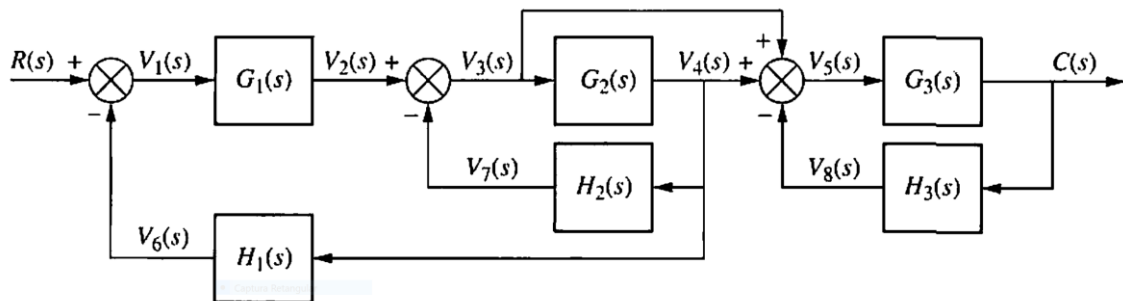
Resolva as questões abaixo.

1. No circuito RLC abaixo, encontre as equações que descrevem o comportamento dinâmico de cada componente. Faça a transformada de Laplace de cada uma destas equações assumindo condições iniciais zero. Construa o diagrama de blocos que representa cada componente e construa finalmente o diagrama de blocos do sistema. Saiba que  $e_i$  é a tensão de entrada e  $e_o$  a tensão de saída do sistema, ambas com relação à referência (terra) do circuito. A partir do diagrama de blocos final encontre a equação de transferência do sistema.



Resposta:  $\frac{E_o(s)}{E_i(s)} = \frac{1}{s^2 L_1 C_1 + s R_1 C_1 + 1}$

2. Reduza o diagrama de blocos abaixo até obter um único bloco. Faça a redução manualmente de forma que a cada etapa obtenha um diagrama simplificado, até chegar a 1 bloco apenas. Para este problema não use o algoritmo mostrado em aula.



Resposta:  $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{G_1(s)G_3(s)(1+G_2(s))}{(1+G_2(s)H_2(s)+G_1(s)G_2(s)H_1(s))(1+G_3(s)H_3(s))}$