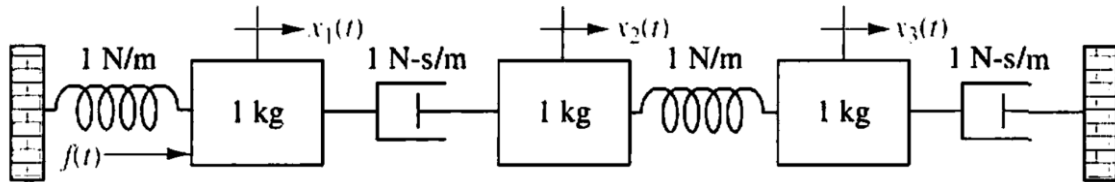


1ELE713 – Semana 6 – Assignment1 – Lista de Exercícios 1

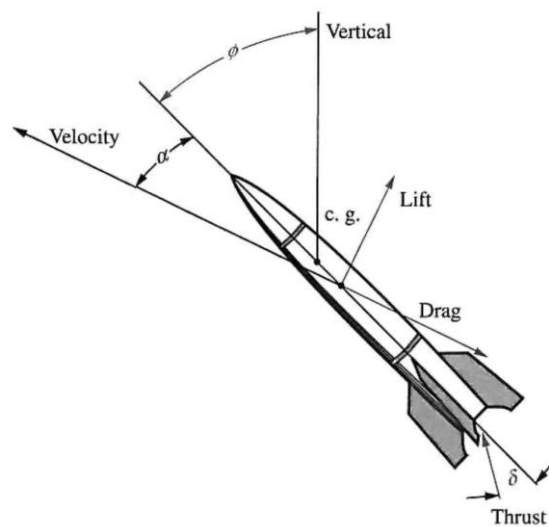
Resolva as questões abaixo.

1. Encontre o conjunto de equações diferenciais que modelam o sistema abaixo e escreva sua representação no espaço de estados. Escreva a entrada em termos de  $f(t)$ .



2. Quando em voo, um míssil possui um certo ângulo de ataque  $\alpha$  para ter sustentação no ar. Para a guiação, o ângulo  $\phi$  com a vertical é controlado girando-se a tubeira de saída do motor na cauda. A função de transferência que relaciona o ângulo  $\phi$  com o ângulo da tubeira  $\delta$  é dado abaixo. Represente no espaço de estados o guiamento vertical do míssil.

$$\frac{\phi(s)}{\delta(s)} = \frac{K_a + K_b}{K_3 s^3 + K_2 s^2 + K_1 s + K_0}$$



3. Encontre a representação no espaço de estados do circuito abaixo, onde a entrada é  $v_i(t)$  e a saída é  $v_o(t)$ .

