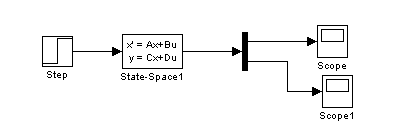
**2.** Realize o modelo linear equivalente e simule para as mesmas condições iniciais da primeira questão, Comente os resultados:

Abaixo segue o modelo linearizado para a condição inicial:

**Para:**



Segue o modelo linearizado:

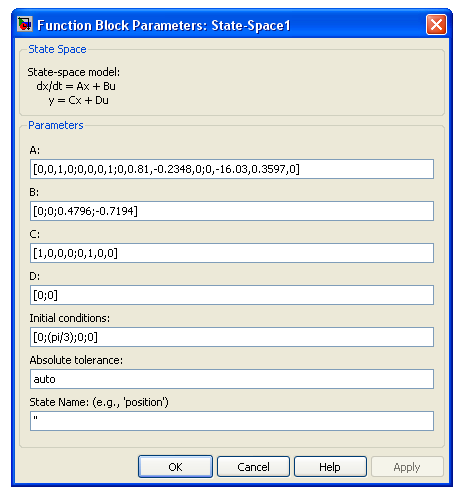


Sistema modelado no matlab para realizar as simulações da segunda questão.

Abaixo segue a obtenção das matrizes A, B, C, D e das condições inicias do sistema:

Os valores acima foram obtidos através da linearização da questão anterior, onde aplicamos a Série de Tylor e substituímos os valores, obtendo assim os resultados acima.

Abaixo segue a inicialização do bloco “State Space” com base nos resultados obtidos acima, ver figura abaixo.



Definição das matrizes e das condições inicias do sistema.

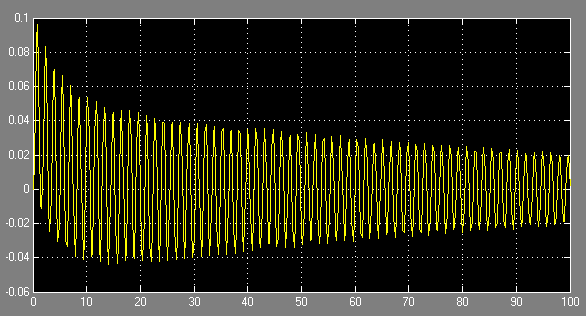


Gráfico em relação ao deslocamento do carrinho.

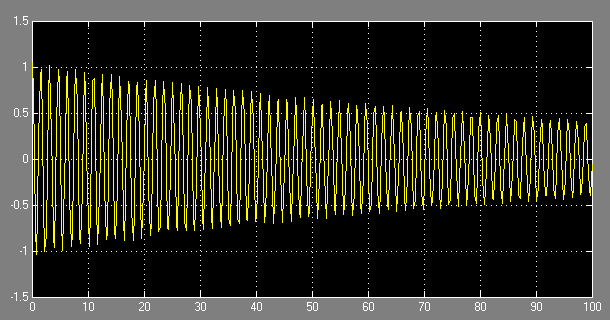
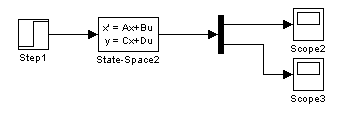


Gráfico em relação a teta (variação angular).

Para:

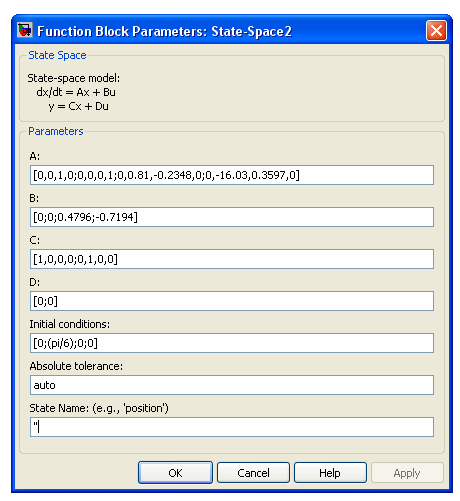


Segue o modelo linearizado:



Sistema modelado no matlab para realizar as simulações da segunda questão.

Abaixo segue a inicialização do bloco “State Space” com base nos resultados obtidos acima, mudando apenas as condições iniciais do sistema, ver figura abaixo.



Definição das matrizes e das condições inicias do sistema.

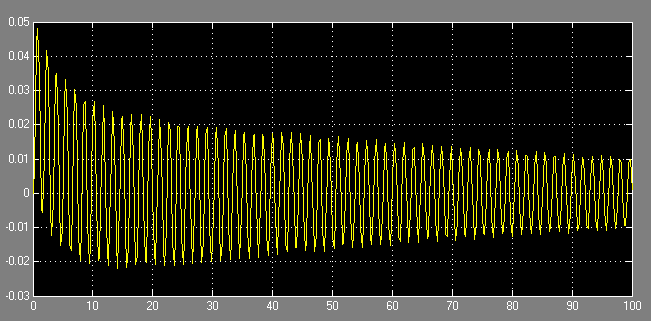


Gráfico em relação ao deslocamento do carrinho.

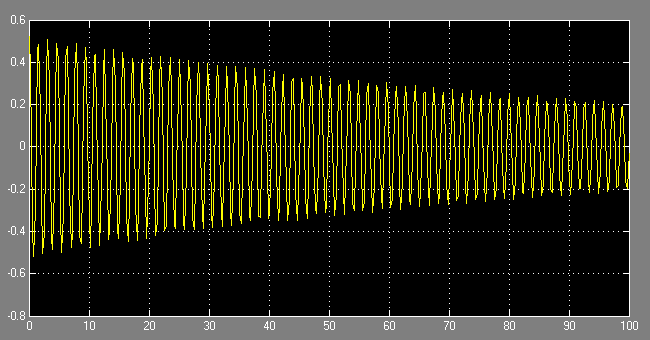


Gráfico em relação a teta.

**Conclusões:**

As oscilações perceptíveis no gráfico do deslocamento são geradas pela ausência dos termos desprezados na série de taylor. Mesmo assim os gráficos encontrados possuem uma semelhança se compararmos apenas o ponto médio de oscilação. Logo, este modelo de linearização é válido.