

PMR 3302 - Sistemas Dinâmicos - Lab06

Pedro de Azeredo - 12550809

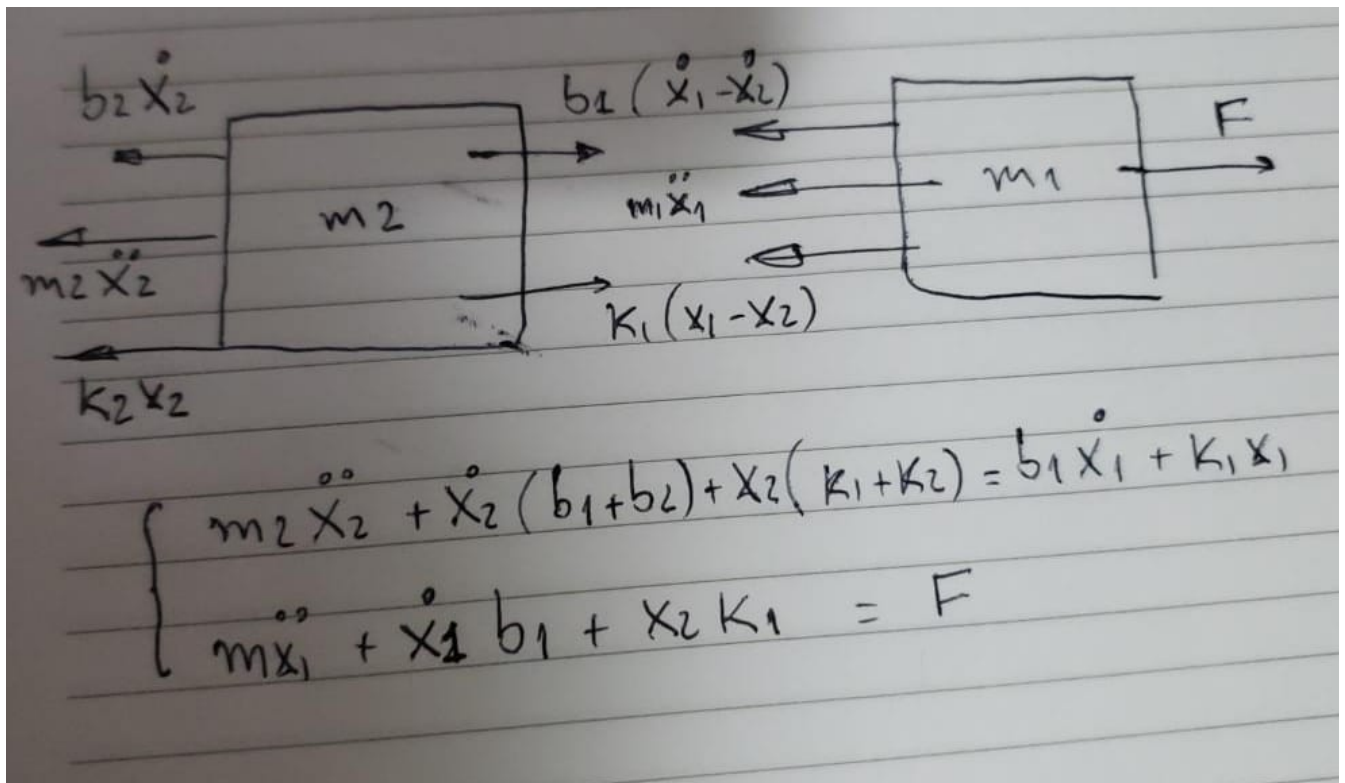
Artur Paparounis - 12550365

Lucas Marques - 12566592

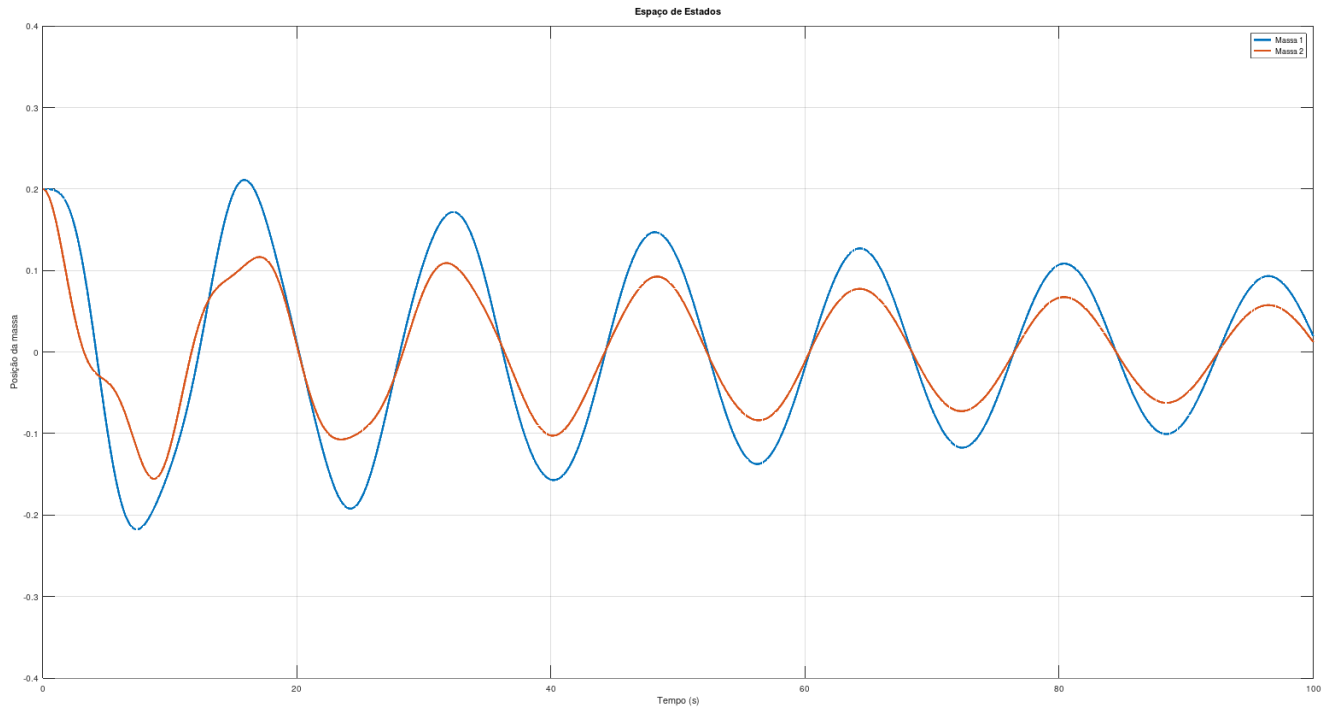
Exercício 1

Ex1.1)

No primeiro exercício, para obter as equações diferenciais, basta aplicar a Lei de Newton em cada bloco:

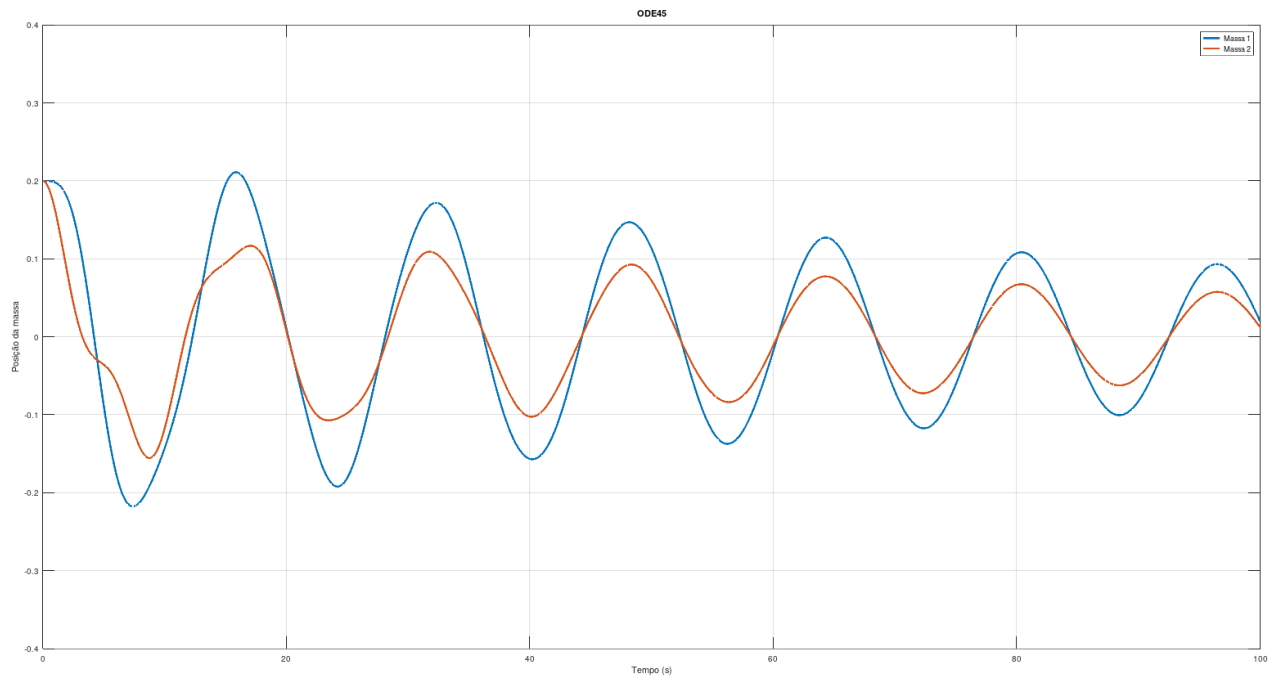


Ex1.2)



Nesse gráfico, percebe-se que o movimento da massa 1, em azul, é uma senóide amortecida, o que é coerente com seu movimento, uma vez que sua aceleração depende de maneira linear da posição das duas massas e de suas derivadas. Já o movimento da massa 2, em laranja depende fortemente do movimento da massa 1. Dessa forma, seu gráfico se assemelha à senóide da massa 1; todavia, com algumas perturbações adicionais causadas por essa dependência

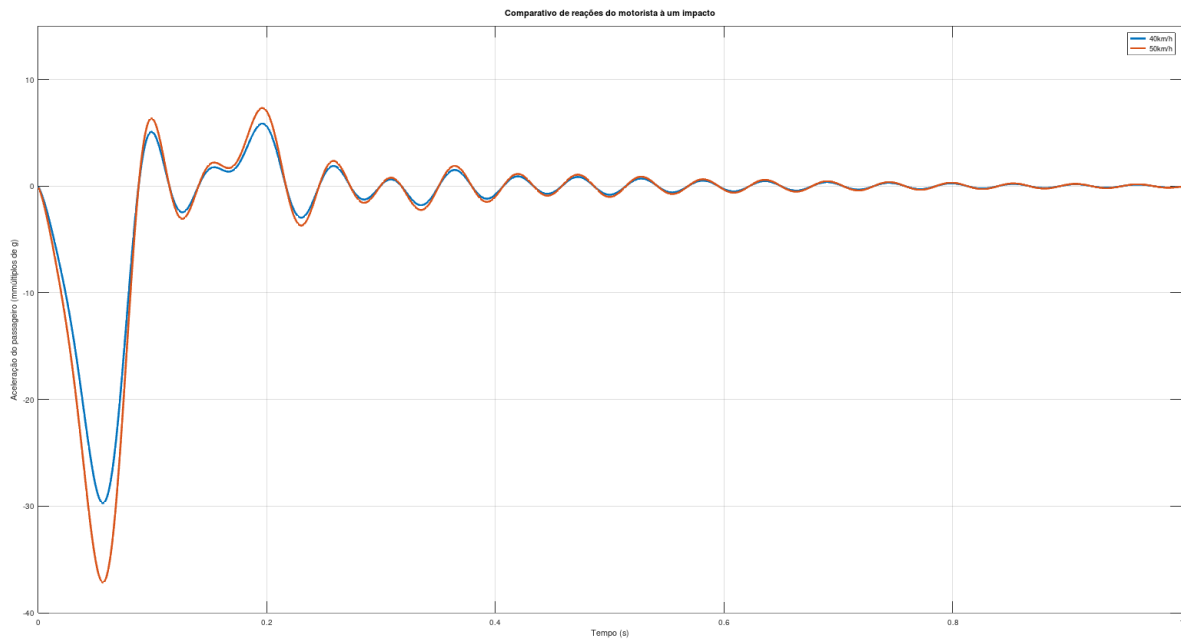
Ex1.3)



O gráfico obtido foi igual ao gráfico do item 2.

Exercício 2

Ao resolver o exercício 2, obtivemos o seguinte gráfico:



Esse gráfico representa a resposta da aceleração em função do tempo, para as duas velocidades iniciais. Nota-se que ela inicialmente decai até ficar negativa, e depois oscila amortecidamente em torno do ponto de equilíbrio; de tal forma que, ao deixar passar tempo suficiente, a resposta fica nula.