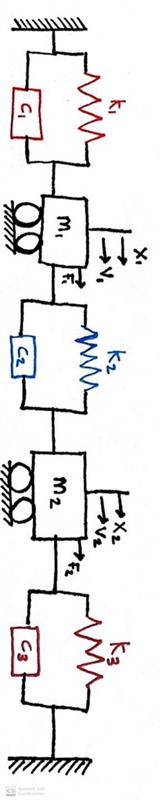
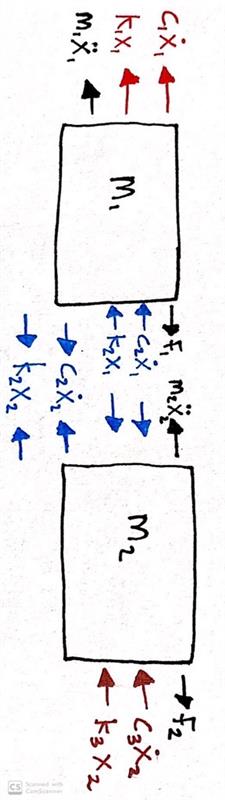
Modello di un sistema dinamico lineare a due gradi di libertà

Prendo un sistema di masse (M1, M2), collegate ad un sistema di molle con smorzatori.



Nello schema abbiamo indicato le costanti elastiche ( o rigidezze) (k1, k2, k3), le costanti di attrito viscoso (c1,c2, c3), e le condizioni iniziali sulle posizioni e sulle velocità (x1\_0, x2\_0, v1\_0, v2\_0). Ricavo gli equilibri dinamici:



Considerando inizialmente un sistema senza forzanti impostiamo il nostro modello come:

Che in formula matriciale si traduce in:

Chiamando

otteniamo , dove M è la matrice che contiene le masse e D quella con le rigidezze e gli attriti viscosi.

Abbiamo poi creato la funzione *data\_input.m* che riceve dall’utente le masse, le rigidezze, le costanti di attrito viscoso, e le condizioni iniziali sulle posizioni e sulle velocità. Se qualche valore non è inserito, viene assegnato un numero predefinito.

La funzione *odefcn.m* prende in ingresso il vettore y, la matrice delle masse, le rigidezze, e gli attriti. Da come uscita il vettore , definito dalle equazioni scritte sopra. Nel main questa funzione viene chiamata dall’integratore ode45 assieme al tempo di simulazione (tspan) e il vettore delle condizioni iniziali y0.

Per girare il grafico ho usato view([90 90]).

To do