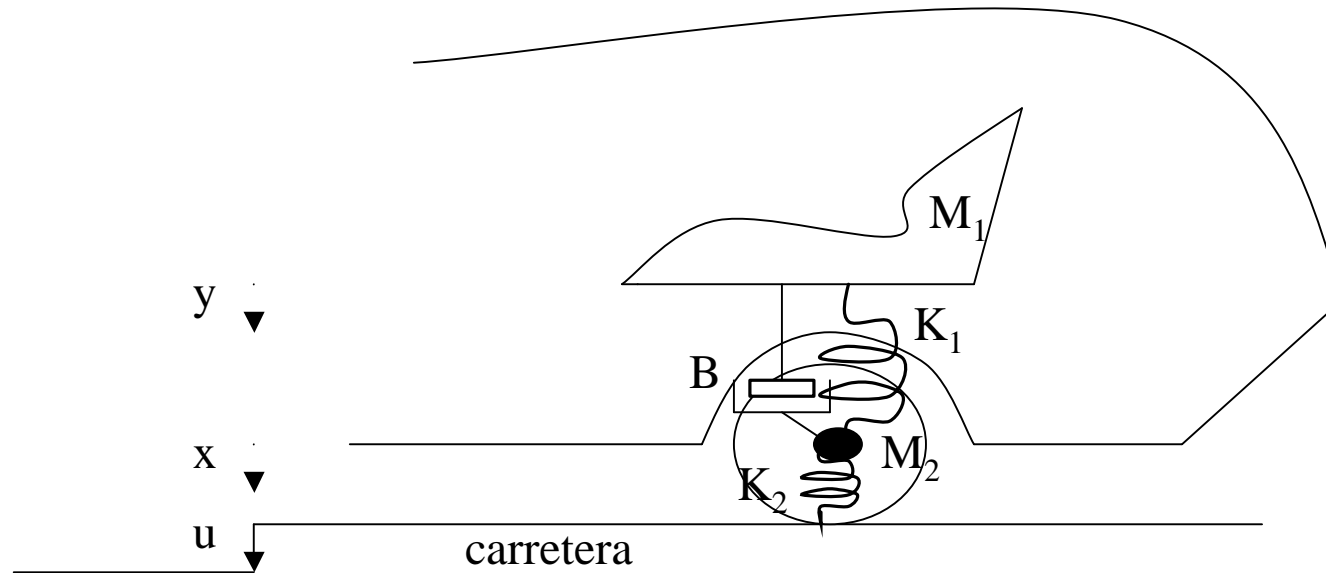


## Practica 0

### SIMULACIÓ D'UN SISTEMA LINEAL AMB SIMULINK

- Es tracta d'estudiar la suspensió de la roda d'un cotxe en resposta a un cert perfil de la carretera en simulació digital amb SIMULINK de MATLAB.
- El esquema simplificat d'un quart de cotxe és:



$M_1$ : Massa d'un quart del cotxe,  $M_2$ : Massa de la roda i de la meitat del eix  
 $K_1$ : constant de la molla principal,  $K_2$ : constant de la coberta  
 $B$ : constant de fregament ( esmorteïdor),  $u$ : perfil de la carretera  
 $y$ : desplaçament del xassís,  $x$ : desplaçament de la roda

## Practica 0

# SIMULACIÓ D'UN SISTEMA LINEAL AMB SIMULINK

Les equacions diferencials són:

- $K_2 (u - x) = M_2 d^2x / dt^2 + K_1 (x - y) + B d(x-y)/dt$
- $M_1 d^2y / dt^2 = K_1 (x - y) + B d(x-y)/dt$

Els valors numèrics són:  $M_1 = 400$  Kg,  $M_2 = 20$  Kg,  $K_1 = 15000$  Nw/m,  $K_2 = 75000$  Nw/m i  $2000 < B < 8000$  Nw/m/s

- 0.1.- Simular en SIMULINK amb blocs lineals la resposta del desplaçament del xassís (seient) quan el perfil de la carretera és un graó de 0,1 m. Pels valors extrems del esmorteïdor ( proporcionar en el informe l'esquema del simulador i la resposta)
- 0.2.- Obtenir el valor òptim del esmorteïdor que produeixi la millor resposta del xassís (minim rebassament de la resposta temporal), simulant per diferents B ( 2000, 3000,...).
- 0.3.- Si el perfil de la carretera és sinusoidal de 6 metres d'elongació i 0,1 m d'amplitud, obtenir la velocitat que proporciona un desplaçament màxim del xassís pels tres valors de B ( valors extrems i el valor òptim de la qüestió precedent)