



# Muntanya russa (simulació): Velocitats, Energies, Diversió

**Objectiu:** Dissenyar una muntanya russa relativament sofisticada, i discutir els conceptes i problemes físics que intervenen.

## La simulació de l'atracció

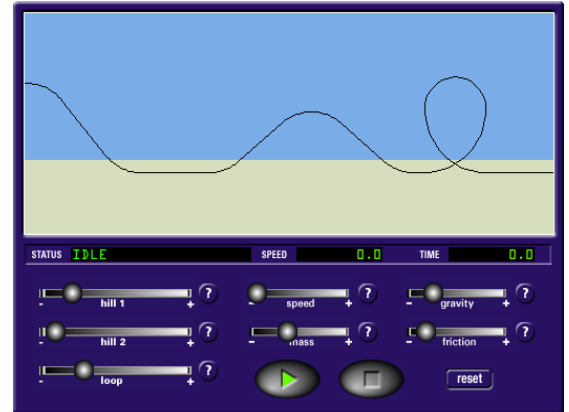
<http://www.funderstanding.com/k12/coaster/>

Elements de la simulació:

Velocitat inicial de la vagoneta (speed)
Massa de la vagoneta (mass)
Taula 2a: Variables dinàmiques en la simulació

Posar en marxa la vagoneta	
Aturar la simulació	
Reiniciar la simulació	
Taula 2d: Controls de l'entorn Windows	

Gravetat (gravity)
Fricció (friction)
Taula 2b: Variables físiques en la simulació



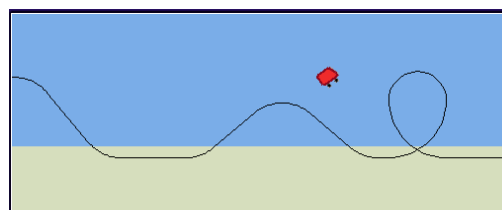
Altura del turó inicial (hill 1)
Altura del segon turó (hill 2)
Altura del llaç (loop)
Taula 2c: Paràmetres de la simulació

La barra següent mostra l'estat de la simulació en termes de: Inactivitat (*Idle*) / Activitat (*Running*), celeritat instantània de la vagoneta (*Speed*), i temps que dura el trajecte (*Time*).



### Conceptes físics involucrats

Mercè a la simulació, es poden discutir un grapat de conceptes bàsics (tot i que no "elementals") de física: *Conceptes energètics (Energia cinètica, Energia potencial, Energia total --conservació de l'energia), Fricció (i relació amb l'energia cinètica i potencial), Forces, Gravetat, Parcs d'atraccions en altres móns (Lluna, Júpiter).*



Un accident (situació no recomanable).