

Moviment rectilini uniformement variat d'un automòbil

Objectius:

- Relacionar el moviment rectilini uniformement variat d'un mòbil amb la forma dels corresponents gràfics posició-temps, velocitat-temps i acceleració-temps.
- Relacionar l'àrea sota els gràfics velocitat-temps amb el desplaçament realitzat pel mòbil.
- Distingir entre moviments uniformement accelerats i uniformement retardats.
- Escriure enunciats d'exercicis numèrics amb dades de la simulació i resoldre els exercicis proposats per companys.

Entra a la pàgina web <http://www.xtec.es/~ocasella/movrect/movrect.html>

- En la finestra de la dreta del menú de l'applet *triar configuració*, clica l'opció MRUA $a > 0$ (moviment rectilini uniformement variat amb acceleració positiva). Fes funcionar i aturar la simulació clicant a la finestra de l'esquerra del menú de l'applet *reset/inici*. Observa les diferències de presentació dels gràfics activant o desactivant les opcions velocitat, acceleració i trajectòria.
- Desplaça el ratolí sobre els llocs en vermell i clica sobre per modificar els valors de l'acceleració i la velocitat inicial (arrossegant el cursor sobre la pantalla) Clica sobre + i/o - per modificar l'escala dels gràfics.
- Fes funcionar la simulació i observa el moviment del vehicle i l'evolució dels gràfics de l'acceleració en funció del temps, la velocitat en funció del temps i la posició en funció del temps. Com són aquests gràfics? Què representa l'àrea sota el gràfic velocitat – temps?
- Situa la posició inicial a 2000 m, la velocitat inicial a 40 m/s i una acceleració de 1 m/s². Quin desplaçament ha recorregut el mòbil quan han transcorregut 3 min des que ha iniciat el moviment?
- Situa la posició inicial a 0, la velocitat inicial de -50 m/s i l'acceleració de 0,5 m/s². Es tracta d'un moviment accelerat o retardat? Què passa a partir de 100 s? Com podries trobar numèricament el desplaçament efectuat pel mòbil en els primers 100 s, i des de l'inici als 200 s?
- En la finestra de la dreta del menú de la simulació *triar configuració*, clica l'opció MRUA $a < 0$ (moviment rectilini uniformement variat amb acceleració negativa) Segueix els passos anteriors i resol els apartats 4) i 5) però amb els valors negatius de l'acceleració (-1 m/s² i -0,5 m/s² respectivament).
- Escriu l'enunciat d'un problema (pot contenir més d'un apartat) utilitzant dades de la simulació i escriu el resultat. Intercanvia el full amb el teu company i resoleu numèricament cadascun el problema proposat per l'altre.
- T'ha ajudat la simulació a la comprensió del moviment rectilini uniformement variat? En quins aspectes concretament?