

4. CADIRES VOLADORES D'ÍCAR

Esta atracció no és la típica d'un cavallets que pega voltes al voltant del seu eix, ací sentiràs el vol que evoca el del mític Ícar. Quan puges en ella, observaràs com abans de començar a girar tota l'estructura superior s'eleva i amb ella el teu i la teua cadira. Ja des del principi la teua cadira a més de girar, realitza un moviment de puja i baixa que combinat amb el de gir et proporciona una agradable sensació de vol. Una vegada que l'atracció ha aconseguit la velocitat de règim (VELOCITAT ANGULAR constant), tardaràs aproximadament 9 s. a pegar una volta completa, i a causa del moviment circular el teu i la teua cadira vos separàreu de la posició vertical i quedàreu inclinats durant tot el viatge.



Com ja se vos ha contat, experimentareu un moviment circular uniforme i un moviment de vaivé que fa pujar i baixar a les cadires en la seua trajectòria, este últim moviment, dificultarà el tractament qualitatiu i quantitatiu de les nostres preguntes, per això, per a simplificar al màxim suposarem que només es produïx el moviment circular.

Ara que ja teniu un major nivell de coneixements, les qüestions a plantejar poden i han de ser més profundes i esperem que vos ajuden a repassar i també perquè no a entretingu-vos. (Continuarem suposant que el gir de la cadira el realitza en un pla horitzontal i que la cadira penja d'un sol cable de 5,6 m. de longitud).

Abans de passar a respondre les qüestions, seria convenient que féreu un xicotet dibuix de l'atracció i centrant-te en només una de les cadires dibuixares les forces que actuen sobre ella (recorda que hem suposat que la cadira penja d'un sol cable), quan està parada i quan ja està en moviment uniforme.

- 4.1. En quina situació el pes i la tensió del cable coincideixen?
- 4.2. Si en un moment determinat augmentarà la velocitat de gir, què li passaria a l'angle que forma el cable o cadena amb la vertical?
- 4.3. Com varia la tensió de la cadena amb la força centrípeta que actua sobre la cadira?



4. CADIRES VOLADORES D'ÍCAR

- 4.4. Podria arribar a posar-se la cadena totalment horitzontal? Per què?
- 4.5. L'angle que forma la cadena o cable amb la vertical, depén de la massa del passatger? Justifica la teua resposta.
- 4.6. Suposant que el conjunt cadira-persona té una massa de 80 kg., i que la velocitat lineal del conjunt és de 4,8 m/s. i que l'angle que forma la cadena amb la vertical és aproximadament de 19° calcula:
- El radi de la circumferència descrita per la cadira.
 - La tensió de la cadena.
 - La força centrípeta.
- 4.7. Sabríeu calcular quin ha sigut el canvi d'altura experimentat per la cadira des que comença el moviment fins que aconseguix la rapidesa uniforme?
- 4.8. Quan una cadira està girant amb moviment circular uniforme, la tensió de la cadena és:
- Igual al pes.
 - Major que el pes.
 - Menor que el pes.
 - Igual a la força centrípeta que actua sobre la cadira.
- 4.9. L'angle d'inclinació de la cadena, no depén de:
- De la velocitat de gir.
 - De la massa de la cadira i del passatger.
 - Del radi amb què gira la cadira.
 - Del valor de l'acceleració de la gravetat.
- 4.10. Per cert, en una excursió amb l'institut a un dels meus alumnes li va sonar el mòbil i a l'anar a contestar se li va caure just quan passava per davant 'altres companys que no havien pujat i li estaven esperant, en eixe moment l'altura respecte al sòl era de 2 m. Vam aprofitar l'ocasió i al dia següent, en classe, els vaig preguntar si podien descriure la trajectòria que segons ells va realitzar el mòbil i que calcularen la velocitat inicial que portava. Aproximadament el telèfon mòbil va caure a 3,1 m. de la vertical en el moment de la caiguda.

