

4. LOS ÍCAROS

Esta atracción no es la típica de un carrusel que da vueltas alrededor de su eje, aquí sentirás el vuelo que evoca al del mítico Ícaro. Cuando subas en ella, observarás como antes de empezar a girar toda la estructura superior se eleva y con ella tú y tu silla. Ya desde el principio tu silla además de girar realiza un movimiento de sube y baja que combinado con el de giro te proporciona una agradable sensación de vuelo. Una vez que la atracción ha alcanzado la velocidad de régimen (VELOCIDAD ANGULAR constante), en dar una vuelta completa tardarás aproximadamente 9 s., y debido al movimiento circular tú y tu silla os separaréis de la posición vertical y quedaréis inclinados durante todo el viaje.



Como ya se os ha contado, vais a experimentar un movimiento circular uniforme y un movimiento de vaivén que hace subir y bajar a las sillas en su trayectoria, éste último movimiento, va a dificultar el tratamiento cualitativo y cuantitativo de nuestras preguntas, por eso, para simplificar al máximo vamos a suponer que sólo se produce el movimiento circular.

Ahora que ya tenéis un mayor nivel de conocimientos, las cuestiones a plantear pueden y deben ser más profundas y esperamos que os ayuden a repasar y también, por qué no, a entreteneros. (Vamos a seguir suponiendo que el giro de la silla lo realiza en un plano horizontal y que la silla cuelga de un solo cable de 5,6 m. de longitud).

Antes de pasar a responder las cuestiones, sería conveniente que hicierais un pequeño dibujo de la atracción y centrándote en sólo una de las sillas, dibujaras las fuerzas que actúan sobre ella (recuerda que hemos supuesto que la silla cuelga de un solo cable), cuando está parada y cuando ya está en movimiento uniforme.

- 4.1. ¿En qué situación el peso y la tensión del cable coinciden?
- 4.2. Si en un momento determinado aumentara la velocidad de giro, ¿qué le pasaría al ángulo que forma el cable o cadena con la vertical?
- 4.3. ¿Cómo varía la tensión de la cadena con la fuerza centrípeta que actúa sobre la silla?



4. LOS ÍCAROS

- 4.4. ¿Podría llegar a ponerse la cadena totalmente horizontal? ¿Por qué?
- 4.5. El ángulo que forma la cadena o cable con la vertical ¿depende de la masa del pasajero? Justifica tu respuesta.
- 4.6. Suponiendo que el conjunto silla-persona tiene una masa de 80 kg., y que la velocidad lineal del conjunto es de 4,8 m/s. y que el ángulo que forma la cadena con la vertical es aproximadamente de 19° , calcula:
- El radio de la circunferencia descrita por la silla.
 - La tensión de la cadena.
 - La fuerza centrípeta.
- 4.7. ¿Sabrías calcular cuál ha sido el cambio de altura experimentado por la silla, desde que comienza el movimiento hasta que alcanza la rapidez uniforme?
- 4.8. Cuando una silla está girando con movimiento circular uniforme, la tensión de la cadena es:
- Igual al peso.
 - Mayor que el peso.
 - Menor que el peso.
 - Igual a la fuerza centrípeta que actúa sobre la silla.
- 4.9. El ángulo de inclinación de la cadena, no depende de:
- De la velocidad de giro.
 - De la masa de la silla y del pasajero.
 - Del radio con el que gira la silla.
 - Del valor de la aceleración de la gravedad.
- 4.10. Por cierto, en una excursión con el instituto, a uno de mis alumnos le sonó el móvil y al ir a contestar se le cayó justo cuando pasaba por delante de otros compañeros que no habían subido y le estaban esperando. En ese momento la altura con respecto al suelo era de 2 m. Aprovechamos la ocasión y al día siguiente, en clase, les pregunté si podían describir la trayectoria que según ellos realizó el móvil y que calcularan la velocidad inicial que llevaba. Aproximadamente el teléfono móvil cayó a 3,1 m. de la vertical en el momento de la caída.

