

## 2. MAGNUS COLOSSUS

Una de las sensaciones más característica que notamos en la montaña rusa, es la del “movimiento” del estómago, que parece subir hacia la garganta cuando inicia una brusca caída. La explicación a este fenómeno nos la da la primera ley de la Dinámica o principio de la inercia. El estómago y demás vísceras forman lo que se denomina “partes blandas” y en el instante de un cambio brusco en la dirección del movimiento, como por ejemplo, en una pronunciada caída, dichas partes blandas intentan seguir con su movimiento anterior a diferencia del resto del cuerpo del pasajero, que por obvias razones de seguridad, está firmemente sujeto a la vagoneta. De manera que a mayor aceleración (cambio de la dirección y/o de la rapidez), más intensa es la sensación que se percibe.

La montaña rusa del Terra Mítica es una de las más grandes construida en Europa en madera, lo que le proporciona un característico sonido cuando se encuentra en movimiento el tren de ocho vagones en el que suben los pasajeros. Tiene una longitud aproximada de 1.100 m. y cada viaje tiene una duración de 2 minutos. Una vez que el tren ha llegado a la parte más elevada de su trayectoria, situada a 35 m. de altura sobre el punto de partida, el único motor de su trepidante viaje es la fuerza de la gravedad que le impulsa desde las primeras rampas hasta que de nuevo entra en la estación para recoger a los próximos viajeros.

Como en otras atracciones, para facilitar el tratamiento cuantitativo y cualitativo de las actividades preparadas, es necesario realizar una serie de aproximaciones, en este caso consideraremos que las fuerzas de rozamiento que actúan sobre las vagonetas, por tanto sobre los pasajeros, son muy pequeñas y por tanto no las tendremos en cuenta.

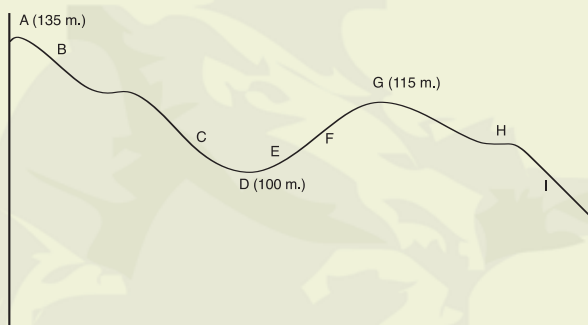


1<sup>er</sup> Ciclo de la E.S.O. Física



## 2. MAGNUS COLOSSUS

- 2.1. Si la vagoneta inicia su recorrido libre a 35 m. de altura, ¿hasta qué altura, como máximo, podría subir de nuevo?



- 2.2. Señalar para los puntos A, D, F y G:
- ¿Dónde hay más energía cinética?
  - ¿Dónde hay más energía potencial?
  - ¿Dónde tiene más rapidez la vagoneta?
  - ¿En qué punto hay mayor energía mecánica?
- 2.3. En la primera bajada cae 35 metros y llega a la parte más baja (D) con una rapidez de 26 m/s. Como este valor no te dice mucho, ya que no estamos acostumbrados a expresarlo con estas unidades, expresa esta rapidez en km/h.
- 2.4. ¿Después de la primera bajada puede haber alguna cima más alta que la primera? Explica tu respuesta.
- 2.5. Si la longitud de la vía es de 1.100 m. y tarda 2 minutos en completar el circuito, determina la rapidez media con la que se desplaza la vagoneta.
- 2.6. Imagínate que te dejan subir con un vaso grande lleno de una bebida refrescante. ¿En cuál de los siguientes puntos A, C, D o G del recorrido es mayor la posibilidad de que se derrame tu bebida?

