PI_14_016_Anexo 2

Algunas imágenes capturadas del aula virtual

La Física es Divertida

LIBROS PARA DISFRUTAR LA FÍSICA

Libros en pdf

Por amor a la física

Física Recreativa I

Física Recreativa II

De King Kong a Einstein. La Física en la ciencia ficción

Libros en papel

Adivina por qué

¿por qué debajo de las vías del tren se colocan transversalmente traviesas anchas?

pendulo simple

La Física está presente en nuestra vida diaria, pero también en la ciencia ficción. James Kakalios en su libro La Física de los Superhéroes nos muestra la aplicación de las leyes Físicas en el mundo de los cómics. Superman, Flash, Spiderman, son sólo algunos de los ejemplos que podemos encontrar.

Fuerza centrípeta: Tiovivo

La velocidad de un cuerpo, en módulo, dirección y sentido, permanece constante de acuerdo con la tercera ley de Newton (*ley de la inercia*) si no actúa ninguna fuerza sobre el o la resultante de todas las fuerzas que actúan es cero. Las circunstancis de un movimiento circular son diferentes: En este caso debe haber una fuerza, llamada *fuerza centrípeta*, dirigida hacia el eje de rotación.

Historia del Tiovivo

Simulación de las fuerzas que actúan en un tiovivo

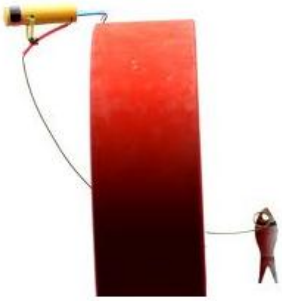
Centro de gravedad y rozamiento: El pájaro carpintero

Se trata de un pájaro unido a un muelle, que a su vez está unido por un tubito a un palo central. Al soltar el pájaro desde la parte superior del palo, comienza a descender con un movimiento que recuerda al de un pájaro carpintero, golpeando el palo o alambre con su pico.

El pajarito se desliza por el tubito de madera que rodea al alambre. Cuando la parte inferior del tubito está en contacto con el alambre, se genera una fuerza de rozamiento que evita su deslizamiento. Entonces el pajarito permanece inmóvil. Pero cuando el muelle que une el pajarito al tubito comienza a oscilar, el tubito también oscila alrededor de la posición vertical del alambre, golpeándolo alternativamente con su parte superior e inferior.

Cada vez que lo golpea, la fuerza de fricción evita que el tubito caiga, pero entre golpe y golpe el tubito está alineado con el alambre y va descendiendo según la secuencia con que tocan sus bordes superior e inferior el alambre (o palo) central.

Centro de gravedad y momento de un par de fuerzas: Andante pescador.



La estabilidad de estas figuras se basa en que su masa está distribuida de forma que el centro de masas del sistema esté situado por debajo del punto de apoyo y cuanto más bajo mejor.
Al inclinar la figura un poco en cualquier dirección elevamos su centro de masas, lo cual producirá un momento de fuerzas respecto al punto de apoyo que tiende a restituir el objeto a su posición de equilibrio estable.

Conservación de la energía: Yoyo

Todo el mundo sabe lo que es un yoyó, pero por si hubiera algún despistado en la sala, es ese juguete que consiste en un disco con una ranura en el borde donde se enrolla una cuerda. Al agarrar la cuerda y soltar el disco, este va bajando poco a poco a la vez que gira, hasta que se desenrolla del todo la cuerda y vuelve a subir. Eso es lo básico, luego uno puede hacer todo tipo de malabares con ello.

Volviendo a lo que nos ocupa, este invento, aunque no lo parezca, tiene bastante física detrás. Es un buen ejemplo de **la ley de conservación de energía** (otra ley de conservación de la física de las muchas que hay, si recordáis, ya hablamos de la ley de conservación del momento angular). El yoyó tiene lo que se llama energía potencial por estar en un sitio con gravedad (por eso es en concreto energía potencial gravitatoria). Cuando tenemos un cuerpo en el aire, tiene una energía potencial gravitatoria que depende de la altura a la que esté. Mientras cae, esa energía potencial gravitatoria se va convirtiendo en energía cinética, que es la que tienen los cuerpos por moverse a una determinada velocidad. Cuanto menor es su altura, menor es su energía potencial, y va aumentando la velocidad porque su energía cinética aumenta para que la suma de las dos sea la energía total que tenía al principio, pues como hemos dicho la energía se conserva.

Conservación de la energía y de la cantidad de movimiento: Péndulo de Newton