

FISICA APLICADA - LECTURA N° 1 - B

Contenidos:

A - CINEMÁTICA (Unidad 1.1 - 1.2)

B - ESTÁTICA (Unidad 1.3)

Actividades:

- 1) En grupos de 3 alumnos realizar una lectura comprensiva del texto asignado a su equipo.
- 2) Realizar una síntesis conceptual del texto en un párrafo no superior a diez renglones.
- 3) Identificar y subrayar en el texto los términos relacionados con la Física. Hacer un listado.
- 4) Indagar en libros, apuntes, internet, etc. los conceptos identificados en el punto 3 y proceda a escribirlos y graficar cuando sea necesario.
- 5) Revisar que todos los conceptos han sido entendidos por parte de todos los compañeros del grupo.
- 6) La lectura se refiere a objetos de diseño industrial determinados. Identifique un lugar donde pueda observarlos. Visite ese espacio y realice un registro fotográfico, gráfico, visual, etc. En el Taller de Diseño Industrial I está trabajando en una etapa de investigación. Tenga en cuenta las pautas que le dan en dicha asignatura.
- 7) Analice el uso que la gente realiza de ese objeto. Su entorno, su estado actual y relación con la antigüedad, así como todos los factores que influyen en él.
- 8) Identifique los materiales empleados. Realice las mediciones que le permitirán hacer gráficos y esquemas a escala adecuada de tal manera que quede bien especificado el objeto de estudio.

ARTÍCULO: La física de las bicicletas

Fuente: Diana López

<https://www.heraldo.es/noticias/sociedad/2010/06/15/la-fisica-las-bicicletas-90669-310.html>

¿Qué tiene que ver Isaac Newton con las bicicletas? ¿Es posible formular las leyes del movimiento montado en bici?

Casi todo el mundo sabe montar en bici, pero ¿realmente es tan fácil como pensamos? Aunque el ciclista experimentado es capaz de evadirse de cualquier concepto mecánico o físico para concentrarse en los baches de la carretera, silbar su canción favorita o sortear al autobús, el primer reto es mantener el equilibrio. Los científicos nos recuerdan la unión de fenómenos que actúan sobre una de las máquinas más perfectas que existen: la bicicleta.

¿CÓMO CONSEGUIMOS MANTENER EL EQUILIBRIO?

Albert Einstein afirmó que la vida es como montar en bici: para conservar el equilibrio hay que mantenerse en movimiento. No podía tener más razón. En primer lugar, solo disponemos de dos puntos de apoyo, las ruedas. A cero kilómetros por hora, la bici se inclina y nos damos de bruces en el asfalto. Sin embargo, un buen ritmo garantiza un trayecto sin incidentes, incluso con las manos metidas en los bolsillos.

La clave está en el **movimiento**. Si consultas tu viejo libro de Física comprobarás que montar en bici equivale a un repaso por algunos conceptos básicos, como velocidades lineales, energía cinética y potencial gravitatoria. Para mantener el equilibrio, por ejemplo, necesitamos recurrir al 'momento angular' o momento cinético. Este milagro de la física tiene dos características: magnitud y dirección. Por magnitud entendemos la fuerza generada por el movimiento giratorio de las ruedas.



Cuando se mueven para ganarle la batalla a la fuerza gravitacional, avanzamos sin caernos. A mayor velocidad, mayor es el momento angular. De ahí que sea más difícil perder el equilibrio cuando aceleramos que cuando reducimos la velocidad.

Para entenderlo un poco mejor, pensemos en una peonza: se mantiene vertical, aunque esté apoyada en una superficie muy pequeña, simplemente porque se mueve.

¿QUÉ TIENE QUE VER NEWTON CON LAS BICICLETAS?

Aunque a **Newton** siempre le interesaron más las manzanas que las bicicletas (hasta finales del siglo XIX no se populariza el uso de este vehículo), sus célebres **leyes del Movimiento** describen a la perfección la dinámica de la bicicleta. Recordemos su **primera ley**: "Todo cuerpo permanece en su estado de reposo o movimiento rectilíneo y uniforme, a menos que actúe sobre él una acción o causa externa llamada fuerza". Por eso, en una carretera llana, el ciclista avanza sin necesidad de darle a los pedales. Evidentemente, todavía hay que solucionar el problema de la fricción de los neumáticos sobre el pavimento.

La **segunda ley** de Newton asegura que "la fuerza que actúa sobre un cuerpo es directamente proporcional a su aceleración". Esto quiere decir que para una misma fuerza, la aceleración será mayor cuanto menor sea la masa del tándem bicicleta-ciclista. De ahí la legendaria delgadez de los ciclistas y la preocupación por introducir materiales cada vez más ligeros en las bicicletas, como la fibra de carbono.

La **tercera ley**, acción-reacción, resume el contradictorio aunque necesario juego de energías puestas en marcha por este ingenio. Cuando damos a los pedales, la fuerza llega a la rueda trasera, que a su vez ejerce sobre el suelo una fuerza de acción. La reacción del pavimento es devolver una fuerza sobre la rueda trasera, de igual dirección pero de sentido opuesto. Es decir, siempre hacia delante.

CIENTÍFICOS SOBRE DOS RUEDAS

Solo a Leonardo da Vinci se le pudo ocurrir dibujar una bicicleta cuatro siglos antes de que se popularizara su uso. Curiosamente, la imagen que aparece en su obra 'Codex Atlanticus' recuerda mucho a las actuales. Además de líneas modernas, aparece perfectamente trazada una cadena impulsada por pedales. Pero en 1490 el mundo todavía era joven para soñar con bicicletas.



En la Exposición Universal de París de 1889 es descrita como 'el hada mecánica que multiplica los poderes del hombre'. Unos años después, los Curie parten de luna de miel en bicicleta. Albert Einstein también era aficionado a darle a los pedales. Una práctica inteligente, teniendo en cuenta que montar en bici provoca que nuestro cerebro se oxigene más y el cuerpo genere endorfinas.