

## FISICA APLICADA - LECTURA N° 1 – A

### **Contenidos:**

A - CINEMATICA (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: Movimiento de una bicicleta**

[http://horno3.ensi.com.mx/apps/newsletter/idem.php?module=Newsletter&action=ReadNewsletter&newsletter\\_id=1721](http://horno3.ensi.com.mx/apps/newsletter/idem.php?module=Newsletter&action=ReadNewsletter&newsletter_id=1721)

### **¿Física y bicicletas?**

Una bicicleta es un conjunto de máquinas simples como ruedas, pedales, engranes y frenos que trabajan juntas; para saber cómo funcionan, necesitamos saber un poco de Física, ya que andar en bicicleta obedece a sus leyes.

Algunas de las leyes de la Física que sentimos mientras andamos en bicicleta son:



Fuerza y movimiento. La fuerza hace que las cosas se muevan o se detengan. Al pedalear una bicicleta, podemos observar como los músculos crean una fuerza; el cuerpo humano es como la maquinaria de la bicicleta. Al mover los pedales se inicia el movimiento hacia adelante; al accionar los frenos, también se ejerce una fuerza que detiene el movimiento de la bicicleta. Si se acelera y se va a gran velocidad, se trabaja en contra de la resistencia que ejerce el aire, que empuja al cuerpo. Y si hay irregularidades en el camino como topes, se requiere más fuerza y energía, ya que los topes reducen la energía cinética y por consiguiente se reduce la velocidad.

El movimiento de la llanta es un movimiento similar el de una cinta o banda transportadora usada en la industria. Donde el movimiento circular de un tambor, produce un movimiento rectilíneo continuo en una dirección.

Gravedad. Es la causante de las caídas. Hay que pedalear lo suficientemente fuerte para lograr que las ruedas giren rápido para mantener un movimiento hacia adelante, que contrarreste la fuerza de gravedad, por esto subir una cuesta es difícil. Una bicicleta

funciona como un giroscopio, que son aparatos que desafían la gravedad. Entonces al andar en bicicleta es desafiar a la gravedad.

**Inercia.** De acuerdo a la Primera Ley de Newton, la inercia es la tendencia de un objeto que está en movimiento a continuar moviéndose, o a estar quieto si está en reposo. La inercia en la bicicleta se puede sentir cuando aplicamos los frenos, ya que al frenar, la bicicleta no se detiene inmediatamente, se continúa desplazando por pocos centímetros.

**Fricción.** Es la fuerza que hace que las cosas en movimiento se detengan. La fricción tiende a detener o a acelerar según sea la superficie. Por ejemplo, el andar en bicicleta en una superficie con hielo o mojada, no habrá la suficiente fricción entre la superficie de la llanta y la superficie del hielo o el agua, pudiendo entonces derrapar o patinar sin control.

La fricción también actúa en las partes de la bicicleta, ya que una cadena y engranes aceitados la disminuyen; el aceite ayuda a que los engranes giren mejor y se conserven por más tiempo. Los frenos de una bicicleta son también en base a la fricción, al accionarlos, un par de soportes de plástico sujetan la parte metálica de las ruedas. Conforme los soportes de plástico se aprietan en cada una, transforman la energía cinética en calor.

### **¿Cómo soportan las llantas el peso de una persona?**

Las llantas tienen un efecto giroscópico, en parte a como se distribuye la masa, y en parte en cómo actúan las fuerzas en el giro de la llanta delantera. Pueden llegar a medir hasta 70 cm de diámetro, son más grandes que las llantas de los automóviles. Entre más altas son las ruedas, más multiplican la velocidad cuando giran sobre su eje.



Si una persona pesa 60 kg cada llanta soporta en promedio 30 kg sin considerar el peso de la bicicleta. Los rayos hacen que las ruedas no pierdan su forma con el peso, ya que cada rueda tiene entre 30 y 40 rayos, cada rayo sostiene solo una fracción del peso total, que puede ser 1 kg. Los rayos hacen que las bicicletas sean fuertes y ligeras, reducen además la resistencia del aire, en especial la rueda delantera.

### **¿Y el balance en la bicicleta?**

Al andar en bicicleta, el movimiento de balance toma gran importancia. Cuando la bicicleta se balancea por el pedaleo, el movimiento en el manubrio del ciclista lo contrarresta en un movimiento automático para evitar caídas.

---

Las bicicletas tienen muchas ventajas, 15 bicicletas estacionadas ocupan el espacio de un automóvil. Además, se pueden consumir entre 200 y 400 calorías en una hora pedaleo, estos números son muy variables, ya que dependen del peso de la persona y velocidad en el ejercicio.

---

Leonardo da Vinci dibujó un dispositivo que parecía bicicleta. Sin embargo, su invento, se le atribuye al herrero escocés Kirkpatrick Macmillan. La bicicleta como la conocemos actualmente, con ambas ruedas del mismo tamaño, fue desarrollada en 1900. Actualmente hay el doble de bicicletas que de autos en el mundo, se calcula que existen 1,000 millones.

---

---

Los hermanos Orville y Wilbur Wright, conocidos por ser los primeros en volar, tenían un pequeño taller de reparación de bicicletas en Dayton, Ohio, estados Unidos, en dónde construyeron su primer avión.

---