

TEMA 7.- LAS FUERZAS Y EL MOVIMIENTO

1.-EL MOVIMIENTO Y LA VELOCIDAD.-

1.1.-Por qué se mueven los cuerpos.-

Un cuerpo que está detenido no comenzará a moverse a menos que una fuerza actúe sobre él y lo haga ponerse en movimiento. Por otra parte, si un cuerpo se está moviendo, seguirá moviéndose hasta que una fuerza haga que se detenga o cambie de dirección.

1.2.-La fuerza de rozamiento.-

La **fuerza de rozamiento** es una fuerza que aparece cuando un cuerpo se mueve y siempre es contraria al movimiento. Se debe al roce con el suelo o a la resistencia que ofrecen el aire o el agua.

1.3.-La velocidad.-

La **velocidad** nos indica lo rápido que se mueve un cuerpo. Se calcula dividiendo el espacio que recorre un cuerpo entre el tiempo que tarda en recorrerlo.

$$\text{Velocidad} = \frac{\text{Espacio}}{\text{Tiempo}} \qquad V = \frac{e}{t}$$

2.-LA FUERZA DE LA GRAVEDAD Y EL MOVIMIENTO.-

La **fuerza de la gravedad** es la fuerza que hace que los cuerpos sean atraídos hacia la superficie de la Tierra. La gravedad puede hacer que un cuerpo se mueva o se detenga. La gravedad también afecta a los cuerpos de la siguiente forma:

- Cuando cae un cuerpo la fuerza de la gravedad hace que su velocidad sea cada vez mayor. La velocidad será mayor cuanto más alto esté el cuerpo.
- Cuando lanzamos un cuerpo hacia arriba, la gravedad comienza a frenarlo y su velocidad va disminuyendo hasta que se para en el punto más alto, a partir de ese punto vuelve a caer.
- Cuando lanzamos un cuerpo hacia delante, ejercemos una fuerza y le comunicamos una velocidad. Pero, al mismo tiempo, la gravedad ejerce una fuerza hacia abajo, que ocasiona que el cuerpo comience a moverse hacia abajo cada vez con mayor velocidad. Como consecuencia de estos dos movimientos, el cuerpo se desplaza siguiendo una trayectoria curva.

3.-LAS MÁQUINAS.-

Una **máquina** es un objeto empleado para aprovechar la acción de una fuerza o para transformar un tipo de energía en otro. Las máquinas nos ahorran tiempo y esfuerzo a la hora de realizar una tarea.

Según la cantidad de piezas que las forman, las máquinas pueden ser **simples** o **complejas**.

- **Las máquinas simples.** Tienen muy pocas piezas y sirven para modificar las fuerzas. La rueda o el tenedor.
- **Las máquinas complejas.** Están formadas por varias máquinas simples. Un reloj o un motor.

La rueda

La **rueda** es una máquina simple que consiste en una pieza circular que gira entorno a un eje. La rueda disminuye mucho la fuerza de rozamiento con el suelo.

La polea

La **polea** es una rueda con una hendidura por la que pasa una cuerda. Se usa para elevar objetos pesados.

La polea no disminuye la fuerza sino que cambia la dirección en la que hay que aplicarla.

El plano inclinado

El **plano inclinado** es cualquier superficie inclinada que salva un desnivel. Ayuda a subir cargas porque puede emplear menos fuerza, aunque durante un recorrido más largo.

La fuerza que hay que hacer es menor cuanto menor es la inclinación del plano inclinado.

La palanca

Una **palanca** es una máquina simple que permite realizar una tarea empleando menos fuerza.

La palanca más habitual es una barra rígida que se apoya en un punto. Cada una de las partes que quedan a los lados del punto de apoyo se llaman **brazos**. Para realizar un menor esfuerzo es necesario que el brazo donde ejercemos la fuerza sea mucho mayor que el brazo donde se coloca el cuerpo.

Ley de la palanca: El producto de la potencia por sus brazo es igual al producto de la resistencia por el suyo.

P = potencia o fuerza aplicada

p = brazo de potencia

$$P \times p = R \times r$$

R = resistencia o peso del cuerpo

r = brazo de resistencia

PALANCA



Existen tres tipos de palancas:

- **Palanca de primer grado.** El punto de apoyo se encuentra entre la fuerza aplicada y

la resistencia que hay que vencer. Alicates

- **Palanca de segundo grado.** El punto de apoyo se encuentra en un extremo y cerca de él se encuentra la resistencia que hay que vencer. Carretilla
- **Palanca de tercer grado.** El punto de apoyo se encuentra en un extremo y cerca de él se encuentra la fuerza que aplicamos. Pinzas