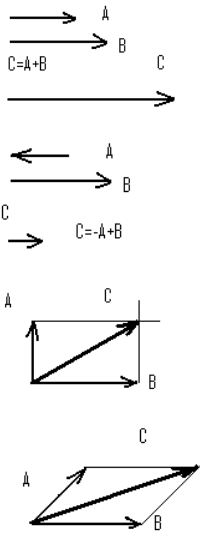
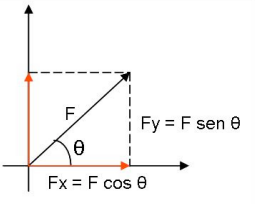
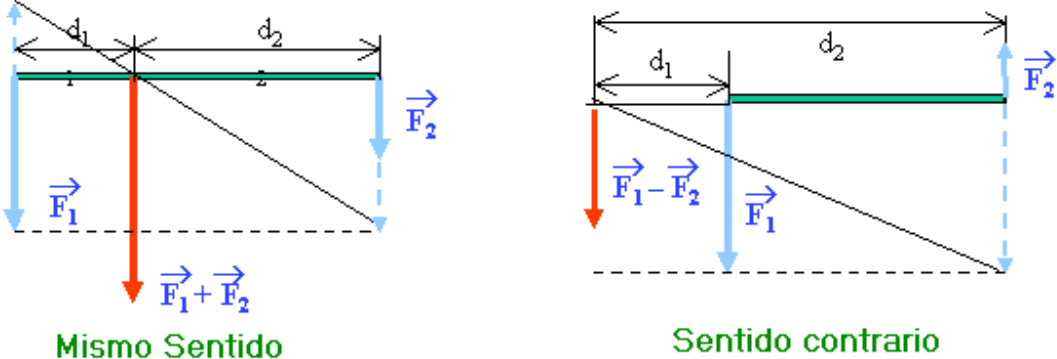
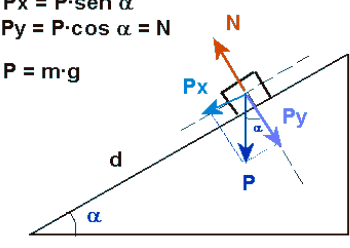
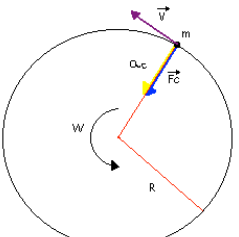


<p>1.- Las fuerzas y sus efectos.</p>	<p>La fuerza es una interacción ejercida entre dos cuerpos o entre partes de un mismo cuerpo. Fuerza es toda causa capaz de modificar el estado de reposo o de movimientos de un cuerpo, o de producir una deformación en él. La unidad en el S.I. es el Newton (N). Fuerza peso o gravitatoria: fuerza que ejerce la Tierra a los cuerpos con masa. Fuerza electromagnética: fuerza que mantiene unidos los cuerpos debido a la carga eléctrica. <i>Fuerza elástica:</i> fuerza de recuperación de los muelles. <i>Fuerza magnética:</i> fuerza entre un imán y el hierro. Fuerza Nuclear fuerte: es la responsable de la unión de los protones en el núcleo del átomo. Fuerza Nuclear débil: es la responsable de las desintegraciones de los núcleos radiactivos.</p>
<p>2.- Las Fuerzas y las deformaciones.</p>	<p>Según su respuesta a la acción de las fuerzas los materiales se clasifican en: - Rígidos: No modifican su forma cuando actúan sobre ellos una fuerza. - Elásticos: Los materiales recuperan su forma original cuando deja de actuar la fuerza que los deforma. - Plásticos: Al cesar la fuerza que los deforma, los materiales no recuperan su forma primitiva y quedan deformados permanentemente. <i>(elasticidad:</i> propiedad general de la materia que permite a los cuerpos deformarse por la acción de una fuerza y recuperar su forma cuando la causa de la deformación desaparece (goma). La propiedad contraria es la <i>plasticidad</i> (plastilina).)</p>
<p>2.1.- Ley de Hooke</p>	<p>“La deformación de un cuerpo elástico es directamente proporcional a la fuerza que la produce.” $F = K \cdot \Delta l$ (F en (N), K en (N/m) y l en (m)). La ley de Hooke no se cumple cuando el cuerpo ha alcanzado el límite de elasticidad.</p>
<p>2.2.- Dinamómetros</p>	<p>Es el aparato que mide fuerzas: Consta de un muelle y que se alarga a ser sometido a una fuerza siguiendo la ley de Hook. Rango de un aparato de medida: es el intervalo entre el valor mínimo y el valor máximo que puede medir. Precisión o sensibilidad de un aparato de medida es la menor cantidad de magnitud que puede medir un aparato de medida.</p>
<p>3.- Magnitudes escalares y vectoriales.</p>	<p>-Magnitudes escalares: quedan bien especificadas mediante un valor y su unidad. (masa) -Magnitudes vectoriales: se representan mediante vectores. (fuerzas) Componentes de un vector. - Intensidad: es la longitud del vector. - Dirección: viene dada por la recta. - Sentido: viene dado por la punta de flecha. - Punto de aplicación: es el punto donde arranca el vector.</p>
<p>3.1. Operaciones con las fuerzas.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuerzas de la misma dirección y sentido: Se suman y la resultante tiene también la misma dirección y el mismo sentido. - Fuerzas de la misma dirección y sentido contrario: Se restan y la resultante tiene la misma dirección y el mismo sentido que el mayor vector. - Fuerzas concurrentes. (Sus direcciones se cortan en algún punto. Pueden darse dos casos: <ul style="list-style-type: none"> - a) Forman un ángulo de 90 grados: para calcular la resultante se aplica el teorema de Pitágoras. $R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$ - b) Forman un ángulo menor o mayor de 90 grados: para calcular la resultante se aplica el teorema del coseno. $R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1 \cdot F_2 \cos \alpha}$ - Fuerzas paralelas con distinto punto de aplicación. <ul style="list-style-type: none"> - La resultante de dos fuerzas paralelas del mismo sentido y con diferente punto de aplicación es una fuerza paralela a ellas y del mismo sentido. Su módulo es igual a la suma de los módulos, y su punto de aplicación está situado entre el de las componentes. <p>La resultante de dos fuerzas paralelas de sentido contrarios y con distintos puntos de aplicación es una fuerza paralela a ellas, cuyo sentido es el de la mayor y cuyo módulo es igual a la diferencia de los módulos. Su punto de aplicación es exterior al segmento que une las fuerzas.</p>
<p>3.3- Descomposición de una fuerza en sus componentes horizontal y vertical.</p>	 <p>Cualquier fuerza puede descomponerse en la suma de otras dos, sus componentes, dirigidas según dos direcciones distintas, siendo alfa el Ángulo que forma el vector a con el eje x.</p> $F_x = F \cdot \cos \alpha$ $F_y = F \cdot \text{sen} \alpha$

<p>3.4- Suma de fuerzas paralelas no concurrentes. Son fuerzas paralelas.</p>	 <p>Mismo Sentido</p> <p>Sentido contrario</p> <p>1.- Del mismo sentido: La F pequeña se traslada y se gira, la F grande solo se traslada y a continuación se unen las puntas con una línea que su corte con el eje horizontal nos da el punto de aplicación y la resultante se la suma de las dos fuerzas. 2.- De sentido contrario: La F pequeña se traslada y se gira, la F grande solo se traslada y a continuación se unen las puntas con una línea que su corte con el eje horizontal nos da el punto de aplicación y la resultante se la resta de las dos fuerzas.</p>
<p>4.- Cuerpos en equilibrio.</p>	<p>Un cuerpo se dice que está en equilibrio cuando la sumatoria de todas las fuerzas aplicadas a dicho cuerpo es cero. $\Sigma F = 0$.</p>
<p>5.- Las fuerzas como causa del cambio de movimiento.</p>	<p>Galileo descubrió mediante la experimentación el “principio de la inercia” que dice: “Si un cuerpo que se mueve no sufre ninguna perturbación continuará moviéndose eternamente con m.r.u.” Newton completó el trabajo de Galileo mediante las tres leyes fundamentales de la dinámica.</p>
<p>5.1.Primer principio de la dinámica.</p>	<p>La primera ley de Newton dice: “Todo cuerpo permanece en estado de reposo o con m.r.u. mientras no se vea sometido a una fuerza exterior distinta de cero, que modifique dicho estado”. $\Sigma F = 0$</p>
<p>5.2.Segundo principio de la dinámica.</p>	<p>La segunda ley de Newton dice: “Todo cuerpo sometido a la acción de una fuerza externa distinta de cero, le provoca una aceleración de la misma dirección y sentido que la fuerza aplicada”. $\Sigma F = m \cdot a$ El peso de un cuerpo con masa es la fuerza con que la Tierra atrae a esa masa. $P = m \cdot g$</p>
<p>5.3.Tercer principio de la dinámica.</p>	<p>La tercera ley de Newton dice: “Cuando dos cuerpos interactúan, aparecen dos vectores fuerza que son iguales en módulo y dirección pero tienen sentidos contrarios y distintos puntos de aplicación, lo que hace que no se puedan anular. $F_{1,2} = -F_{2,1}$ La fuerza normal(N): es la fuerza que ejerce el plano cuando el cuerpo está apoyado sobre él.</p>
<p>6.- Las fuerzas y el movimiento.</p>	<p>6.1.-Movimiento rectilíneo y uniforme. (m.r.u.): En este movimiento la resultante de todas las fuerzas aplicadas al cuerpo que se mueve son cero. $\Sigma F = 0$; $0 = m \cdot a$; $0 = a$ 6.2.-Movimiento rectilíneo y uniformemente variado. (m.r.u.v.): En este movimiento la resultante de todas las fuerzas aplicadas al cuerpo que se mueve son distintas de cero. $\Sigma F = m \cdot a$ 6.3.-Plano inclinado: En un plano inclinado, el cuerpo puede ponerse en movimiento debido a la acción de la componente “x” de su propio peso. 6.4.-Fuerza de rozamiento: Es una fuerza que siempre se opone al movimiento, a excepción de aquellos cuerpos que se mueven mediante motores o los sistemas son seres vivos, que dicha fuerza está a favor del movimiento. $Fr = \mu \cdot N$; μ es el coeficiente de rozamiento, que puede ser estático o dinámico. 6.5.-Movimiento circular uniforme: Cuando un cuerpo está sometido a una fuerza constante radial y centrada, como le ocurre al planeta Tierra, la consecuencia es que aparezca un movimiento circular uniforme. Esa fuerza constante radial y centrada le comunica al cuerpo una aceleración normal o radial que lo que hace es modificar la dirección de vector velocidad y de ahí que aparezca un movimiento circular uniforme (m.c.u.)</p>   <p>$\Sigma F_N = m \cdot a_N = m \cdot \frac{v^2}{R}$</p>