



Definición, Casos Notables

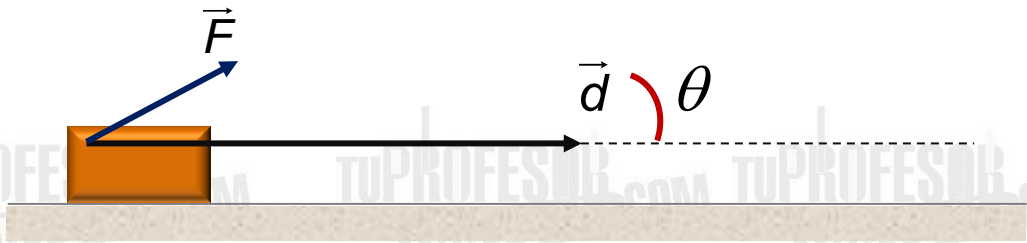
Se define el trabajo, como es producto del vector fuerza por el vector desplazamiento. El producto con el que se define el trabajo, es producto escalar, que es el que se calcula multiplicando, el módulo de la fuerza por el módulo del desplazamiento por el coseno del ángulo que forman los vectores

$W = \text{Trabajo}$

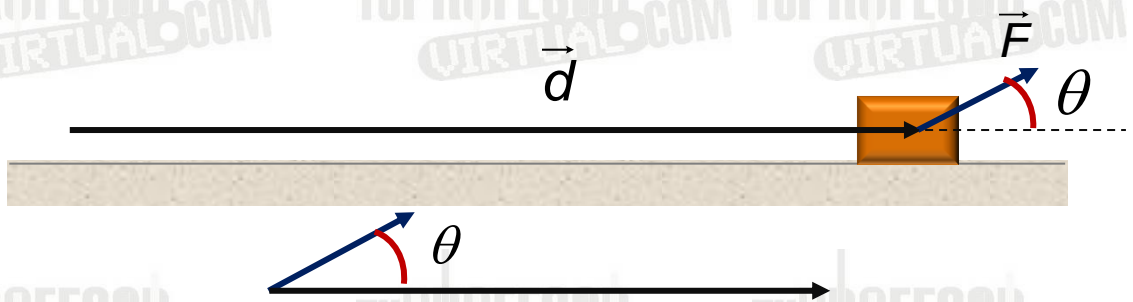
$$W = \vec{F} \cdot \vec{d}$$

$\cdot = \text{Producto Escalar}$

$$W = F \cdot d \cdot \cos \theta$$

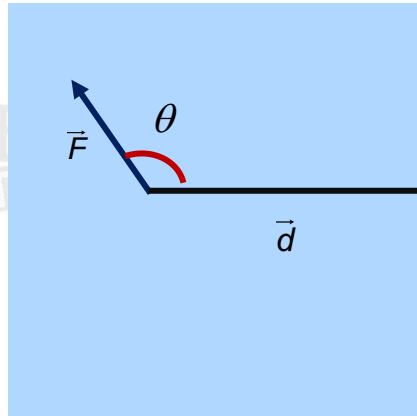
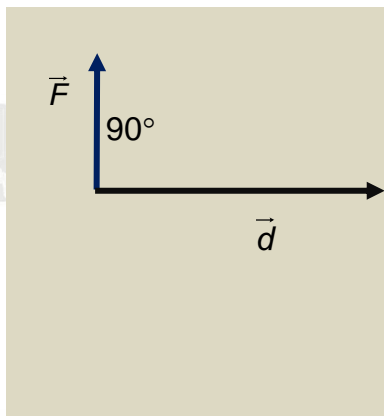
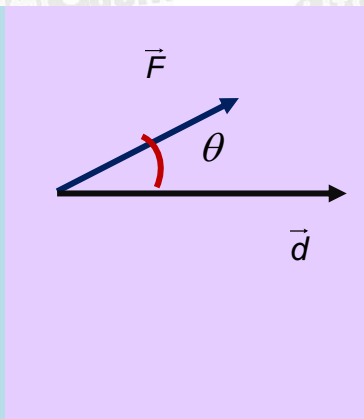
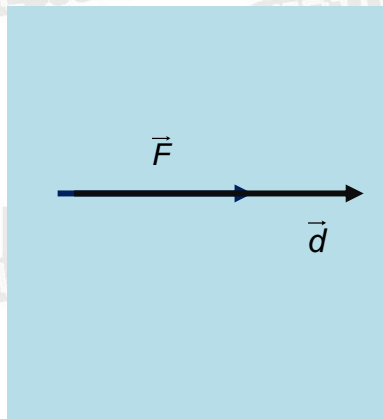


El ángulo entre los vectores, el menor ángulo que se mide colocando los vectores origen con origen...

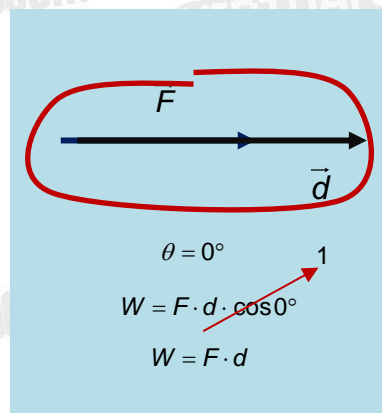




Cuatro casos notables de las posiciones entre estos dos vectores son: que sean paralelos, que formen ángulo agudo, que formen 90° , y que formen un ángulo mayor de 90°

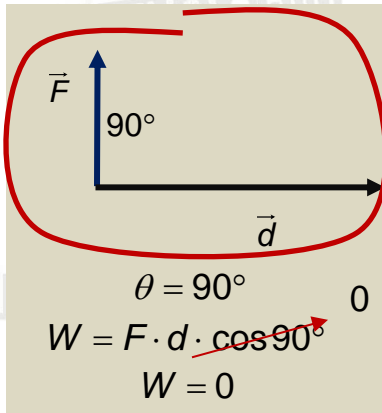
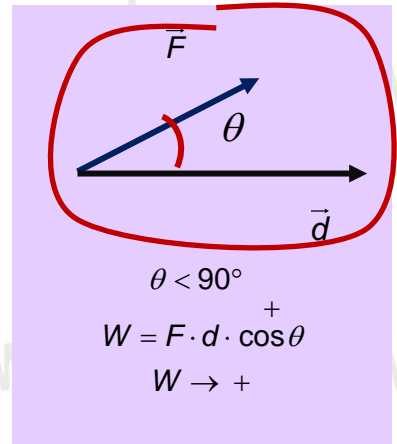


Si los vectores fuerza y desplazamiento son paralelos, esto es con igual dirección y sentido el ángulo que forman es de 0° , y el trabajo realizado por la fuerza es igual al producto del módulo de la fuerza por el módulo del desplazamiento, por que el coseno de 0 es 1



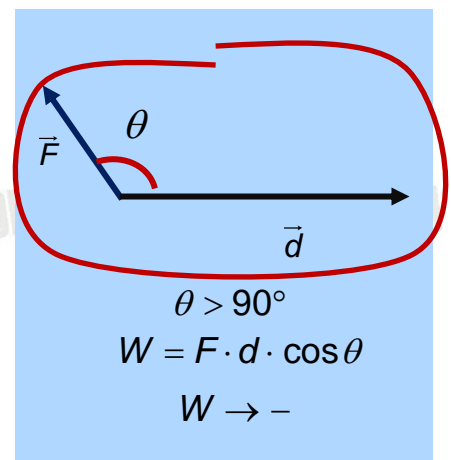


Si los vectores fuerzas y desplazamiento forman un ángulo agudo, el trabajo realizado por la fuerza es igual al producto del módulo de la fuerza por el módulo del desplazamiento por el coseno de dicho ángulo, pero sabemos que el coseno de un ángulo menor de 90° es positivo, así que el trabajo es positivo



Si los vectores fuerzas y desplazamientos forman un ángulo de 90° , nos queda el producto del módulo de la fuerza, por el módulo del desplazamiento por el coseno de 90° . Pero sabemos que el coseno de 90° es 0, así que el trabajo es nulo cuando la fuerza que estudiamos es perpendicular al desplazamiento

Si los vectores fuerza y desplazamiento, forman un ángulo mayor de 90° , nos queda el producto del módulo de la fuerza, por el módulo del desplazamiento por el coseno de dicho ángulo. Como sabemos que un ángulo mayor de 90° es negativo, el trabajo resulta un valor negativo



De esto podemos concluir, que una fuerza alcanza a realizar el mayor trabajo posible cuando actúa en la misma dirección y sentido en que ocurre el desplazamiento, también que si una fuerza actúa en dirección perpendicular al desplazamiento, no realiza trabajo alguno en dicho desplazamiento...