

MAQUINAS SIMPLES

(EL PLANO INCLINADO)

MAQUINAS SIMPLES

(PLANO INCLINADO)

Un ejemplo simple de plano inclinado como maquina simple, es el realizado para subir un cuerpo a un lugar alto. Para esto se utiliza una rampa y se hace que el objeto se deslice por ella, de esta forma se requiere de menor esfuerzo y tendremos una ventaja mecánica, que será a costa de recorrer una distancia mayor.

De la gráfica anterior despreciando el rozamiento, tenemos que:

$$\text{Trabajo de entrada} = \text{Trabajo de salida}$$

$$F_i = W \cdot h$$

Donde F_i es la fuerza de entrada y W es la fuerza de salida. La ventaja mecánica ideal es igual a la relación del peso y la fuerza de entrada. Siendo así tendremos:

$$M = W / F_i = s / h$$

APLICACIONES DEL PLANO INCLINADO:

En gran numero de máquinas es utilizado el plano inclinado. Tal vez los más comunes son el tornillo, y la cuña, que es en realidad un doble plano inclinado.

La ventaja mecánica de una cuña esta dada por la longitud y el grosor:

$$M = L / t$$

Donde L es la longitud y t es el grosor y esta seria la ventaja ideal ya que no tenemos en cuenta el rozamiento.

La cuña es aplicada en hachas, cuchillos, cinceles, cepilladoras y demás herramientas cortantes. Una leva es una cuña giratoria y esta es utilizada para levantar las válvulas en un motor de combustión interna.

En cuanto al tornillo, una de sus aplicaciones consiste en el conocido gato de tornillo. La rosca esencialmente es un plano inclinado enrollado de forma continua alrededor de un eje cilíndrico. La ventaja mecánica será:

$$M = S_i / S_o = 2 \pi R / p$$

Donde p es la distancia entre roscas consecutivas y recibe el nombre de paso de tornillo.

El tornillo como tal, es una máquina poco eficiente, lo que representa una gran ventaja es la fuerza de fricción que ayuda a mantener la carga en su lugar.