

PROSERQUISA^{de C.V.}

EQUIPO DE LABORATORIO DIDÁCTICO

“Excelencia en la experimentación científica”

ME 3.8 – POTENCIA Y TRABAJO



GUIA DEL ALUMNO

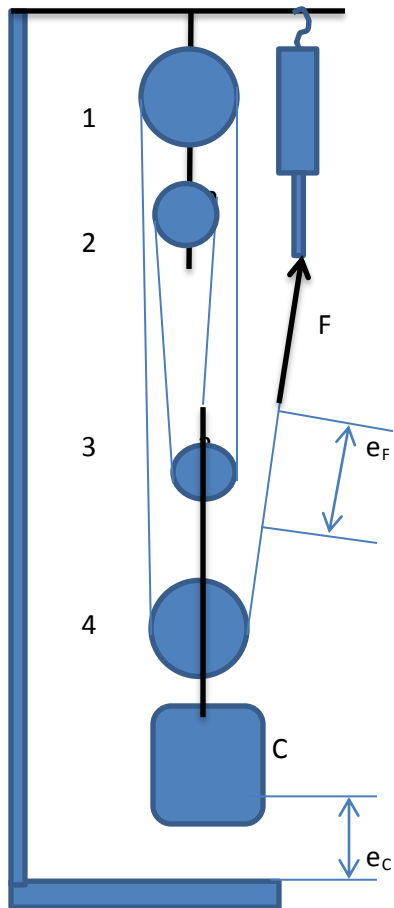
Tel.: (503) 2273-2018
Fax: (503) 2273-4770
gerencia@proserquisa.net

Reparto y Calle Los Héroes No. 26-A,
San Salvador, El Salvador, Centroamérica

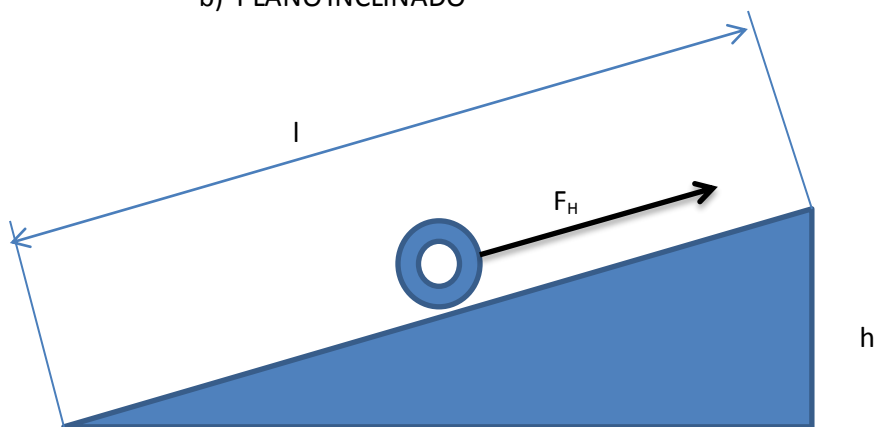
ME 3.8 TRABAJO Y POTENCIA

1. TRABAJO Y POTENCIA EN MAQUINAS SIMPLES

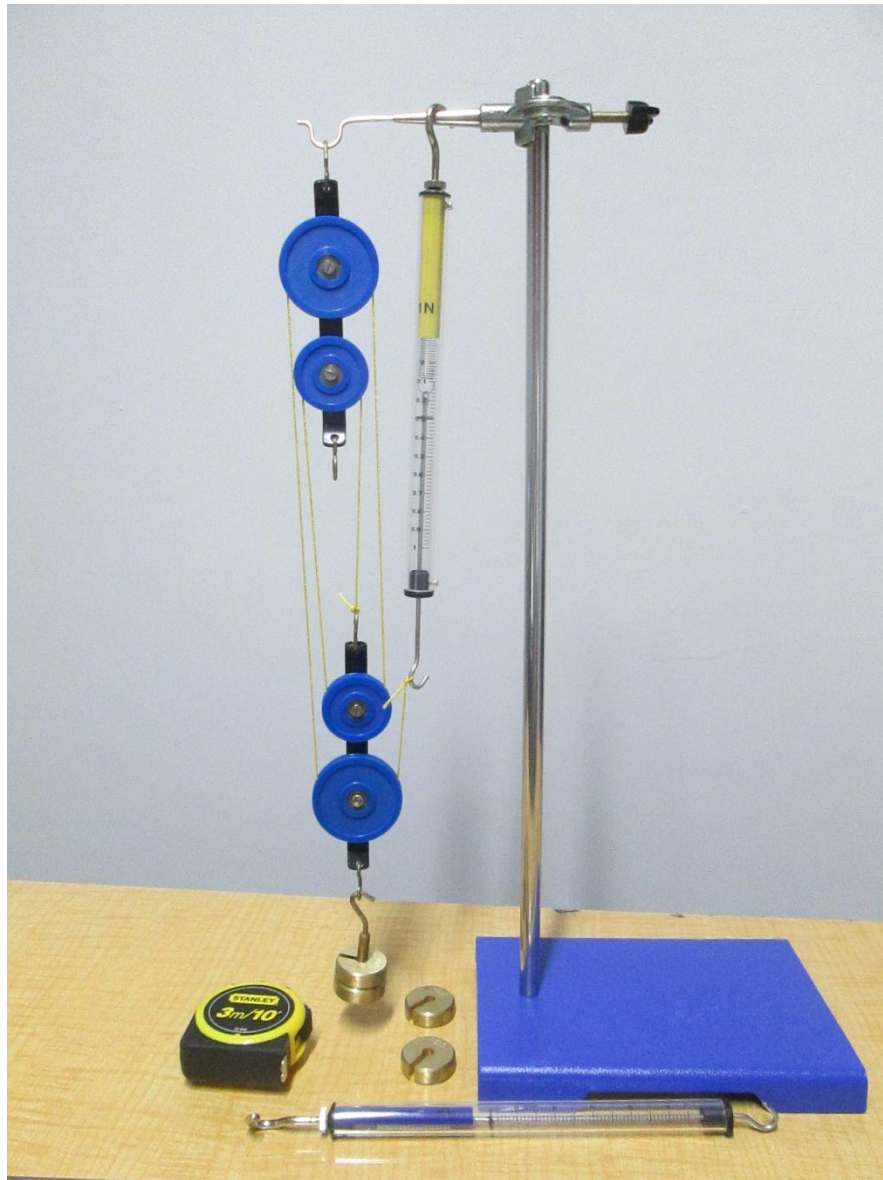
a) POLIPASTO TIPO A



b) PLANO INCLINADO

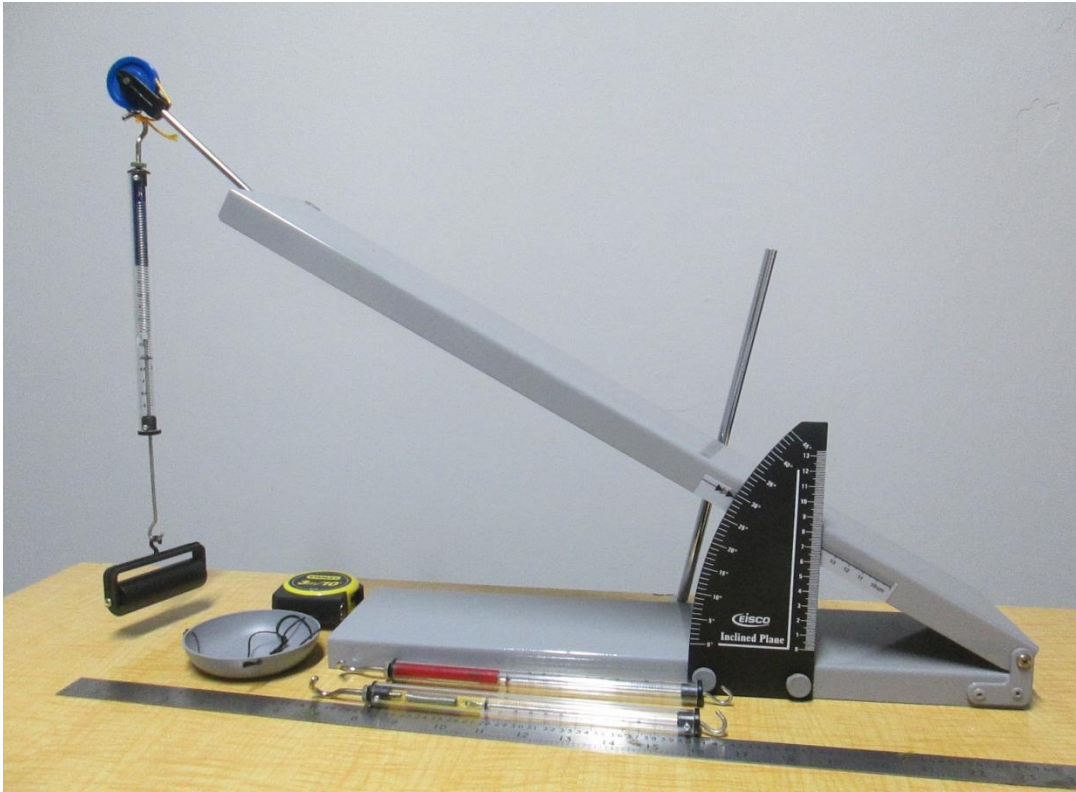


POLIPASTO TIPO A

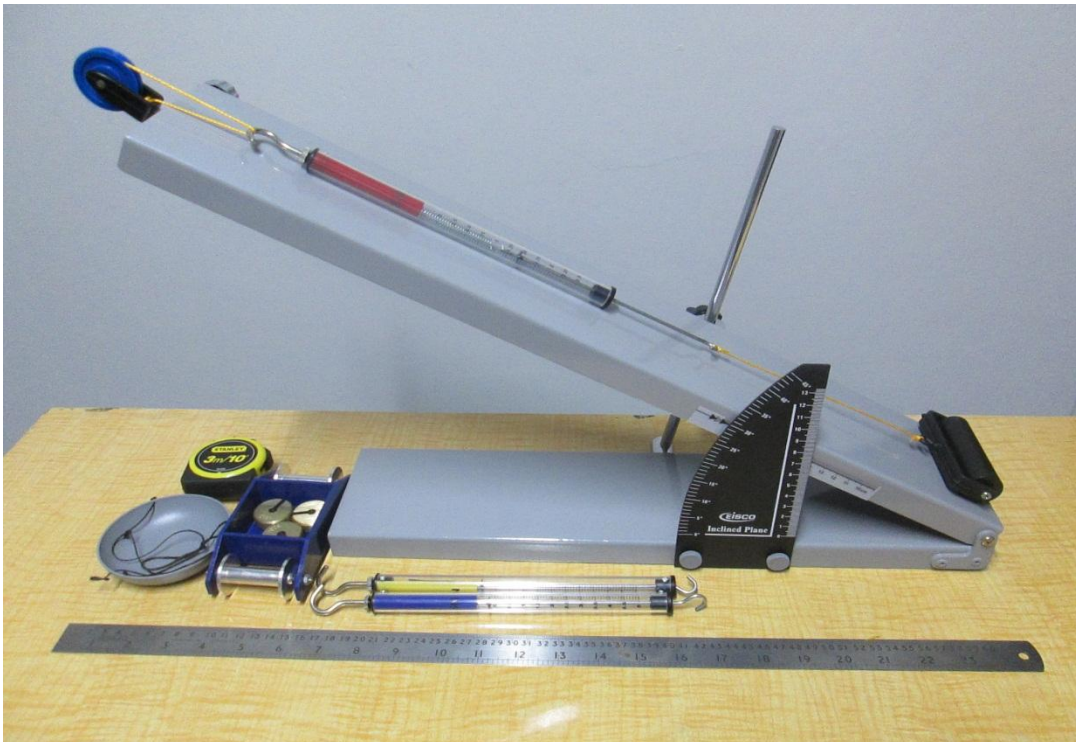


En este polipasto $n = 5$ que es la cantidad de sogas cargantes.

TRABAJO EN EL PLANO INCLINADO CON ALTURA Y PESO. $T_p = P \cdot h = P \cdot e_p$



TRABAJO EN EL PLANO INCLINADO CON FUERZA PARALELA AL PLANO $T_F = F_H \cdot l = F_H \cdot e_H$



2. OBJETIVOS

Introducir el concepto del Trabajo mecánico T y la Potencia P en Física.

Analizar y comprobar el Trabajo T en una máquina simple (Polipasto y Plano inclinado).

3. MATERIALES

Plano inclinado	Cilindro rodante del plano	Dinamómetros de 1 N y 2,5 N
Sedal	2 Poleas dobles	Carrito Hall
Set de pesas de ranura 100 g	Escuadra con transportador	Regla

4. INSTRUCCIONES

TRABAJO EN EL PLANO INCLINADO

Armar el plano inclinado con todos sus accesorios y medir con el dinamómetro de 5 N el peso del cilindro rodante ó utilizar el carrito Hall con pesas.

Medir las dimensiones en cm de la altura h y el plano inclinado l . Anotar estos valores en la tabla.

Fijar el plano inclinado en una inclinación determinada; enganchar el dinamómetro de 2.5 N en el cilindro rodante (ó utilizar el carrito Hall) y halarlo deslizándolo hacia arriba, sobre el plano inclinado l . Determinar el valor de la fuerza F_H con la que se mueve el rodillo.

TRABAJO EN EL POLIPASTO

Se arma un soporte Bunsen con una nuez doble con gancho y se cuelga la polea doble con las poleas (1 + 2) del polipasto.

POLIPASTO TIPO A: La punta de un sedal se fija en un dinamómetro de 2.5 N y el otro extremo en el eje de la polea doble con las poleas (3 + 4) del polipasto, al lado de la polea pequeña 3. Se hace pasar este sedal por la polea 2, luego la 3, después la 1 y por ultimo la 4. De esta forma ya esta armado el polipasto de 4 poleas.

Se cuelga el porta-pesas de 10 g en la polea 4 y se le agregan 4 pesas de ranura de 50 g. Se mide el peso de la polea doble con el sedal en un dinamómetro de 1 N. El peso total C colgado en el polipasto se obtiene de sumar el peso de las pesas más el peso de la polea doble.

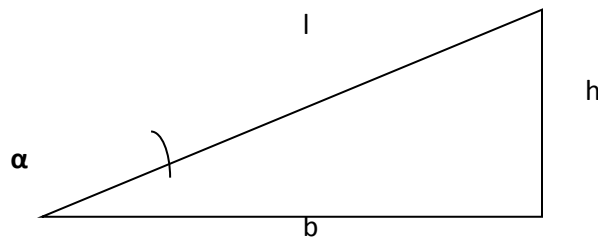
Se leen los valores de C, F, e_C, e_F y se anotan en la tabla.

5. TABLA DE VALORES Y GRAFICO

5.1 TABLA DE VALORES PARA EL PLANO INCLINADO

Medir la longitud l con el metro, F_H en el dinamómetro de 2.5 N y C en el dinamómetro de 5 N

C	F_H	h	L
N	N	cm	cm



Dimensiones del plano inclinado

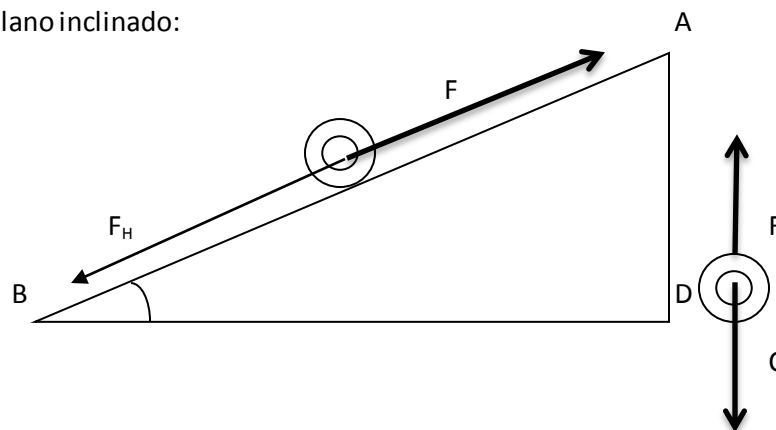
l = Longitud en cm

h = Altura en cm

b = Base en cm

α = Angulo de inclinación

Fuerzas en el plano inclinado:



F_H = Fuerza paralela al plano inclinado en N

C = Peso ó carga en N

$F = F_H$ = La fuerza F que mueve el rodillo hacia arriba es igual a la contrafuerza F_H

DEFINICION DEL TRABAJO T y POTENCIA P

La definición del Trabajo es: Fuerza por espacio recorrido en dirección de la fuerza.

La definición de la Potencia es: La rapidez con que se realiza un trabajo ó Trabajo (Fuerza por distancia) entre el tiempo requerido para realizar ese trabajo.

$$T = F \times l$$

$$P = T/t = F \times l/t = F \times v$$

T = Trabajo P = Potencia l = distancia recorrida t = Tiempo v = l/t = Velocidad

En el plano inclinado se pueden desarrollar dos tipos de trabajo, cuyo objetivo es trasladar una carga del punto B al punto A ó del punto D al punto A.

$$T_F = T_1 = F_H \times l$$

$$T_C = T_2 = C \times h$$

Comparar ambos trabajos : T_1 y T_2

5.2 TABLA DE VALORES DEL POLIPASTO

C	F	e_F	e_C
N	N	cm	cm

Calcular las siguientes fórmulas tomando los valores de la tabla.

$$T_F = F \times e_F$$

$$T_C = C \times e_C$$

6. RESULTADOS

7. CONCLUSIONES
