



Física Aplicada al Diseño
Código: AUD20004
Profesor: Iván Gallo

CONTROL N°2

Energía

Nombre : _____

Nota : _____

Reglas generales

- ★ El prueba está pensada para hacerla con calculadora, no así con apuntes, en un tiempo estimado de 1.5 horas.
- ★ Los resultados deben ir con sus respectivas unidades. Es decir, si su respuesta es 25 para la posición, esta debe ir acompañada por una m (de metros) al costado, siendo su respuesta final 25 m .
- ★ Aproxime sus resultados al primer decimal.
- ★ Sus respuestas finales deben ser claras (y concisas). A estas les deben anteceder un cálculo que las justifiquen en caso de ser una pregunta de desarrollo.

Torpedo Oficial

- Aceleración de gravedad:

$$g \approx 10 \text{ m/s}^2$$

- Trabajo hecho por una fuerza $\vec{F}$:

$$W = F \Delta r \cos \theta$$

- Ecuación de energía entre un instante inicial y final:

$$E_i + W_{i \rightarrow f} = E_f$$

- Energía cinética:

$$K = \frac{1}{2}mv^2$$

- Energía potencial:

$$U = mgy$$

- Energía mecánica total:

$$E = K + U$$

Problema

1. Considere el montaje de la Figura 1, en el cual a un bloque de masa $m = 4 \text{ kg}$, inicialmente en reposo en A , se le imprime una fuerza $F = 80 \text{ N}$ a lo largo del tramo $A-B$, sobre el cual **no existe roce**.
 - a) Usando los criterios de Trabajo y Energía, calcule la rapidez del bloque en B .
 - b) Calcule la rapidez del bloque en C .
 - c) Calcule la rapidez del bloque en D .
 - d) Si la fuerza de roce en el tramo $D-E$ es $F_r = 8 \text{ N}$, calcule cual debe ser la distancia d para que la masa m se detenga justo en E .
 - e) Si la distancia d fuera 7 m ¿cuál sería la altura máxima h que puede alcanzar el bloque?

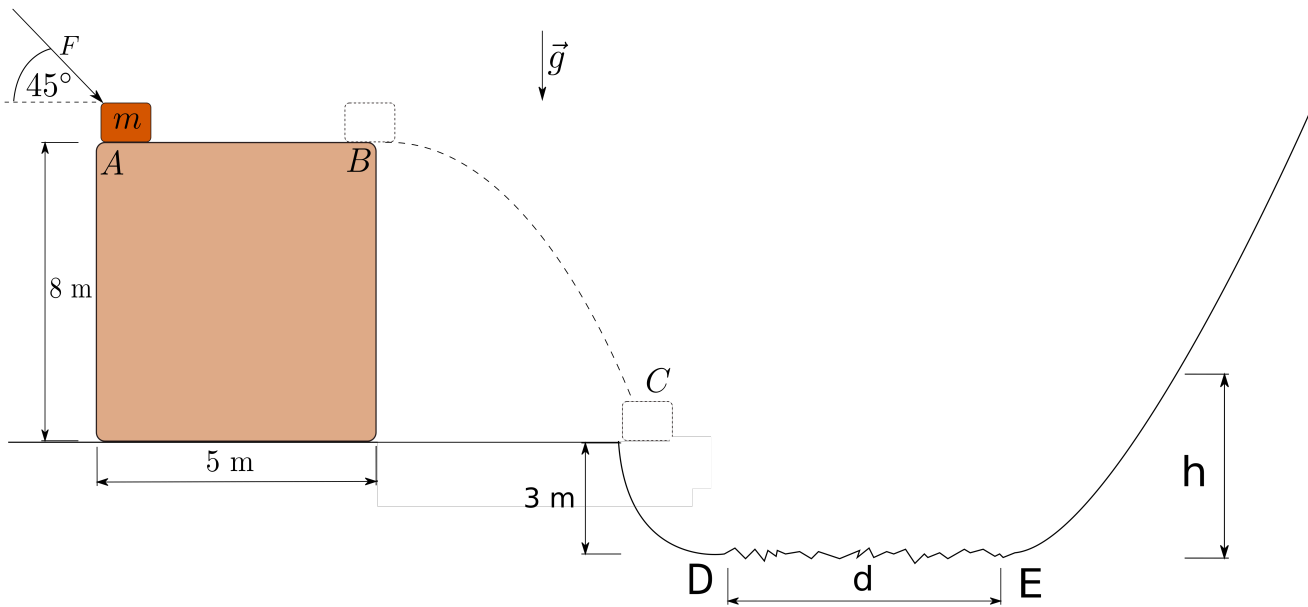


Figura 1: Montaje.