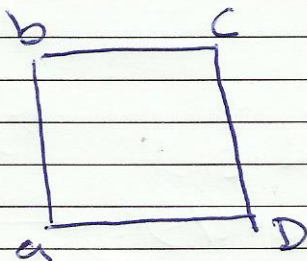


7.31. Datos

$$l = 8 \text{ m}$$

$$m = 1.5 \text{ kg}$$

$$\mu = 0.25$$



Para calcular el trabajo de la fuerza de fricción utilizamos:

$$W_{fr} = \int \vec{fr} \cdot d\vec{x} = \int |fr| |dx| \cos \theta$$

La fuerza de fricción es $fr = \mu N$, en este caso la fuerza normal (N) es $N = m \cdot g$, pues el cuerpo está horizontalmente apoyado.

$$W_{fr} = \int \mu mg dx \cos 180^\circ$$

Como μ , m , g son constantes, salen de la integral

$$W_{fr} = -\mu mg \int dx = -\mu mg x$$

Donde $x = l$

$$W_{fr} = -\mu mgl = (0.25)(1.5)(9.8)(8) = -29.4 \text{ J}$$

esto es desde a hasta b, como de b a c existe la misma distancia y las condiciones no cambian; entonces fr realiza el mismo trabajo

$$W_{abe} = 2 W_{ab} = (2)(29.4) = -58.8 \text{ J}$$

El trabajo de la fuerza de fricción por la diagonal se puede calcular de la misma manera, pero la distancia cambia, la longitud de la diagonal es 11.31, según Pitágoras.

$$W_{ac} = -(0.25)(1.5)(9.8)(11.31) = -41.5 \text{ J}$$