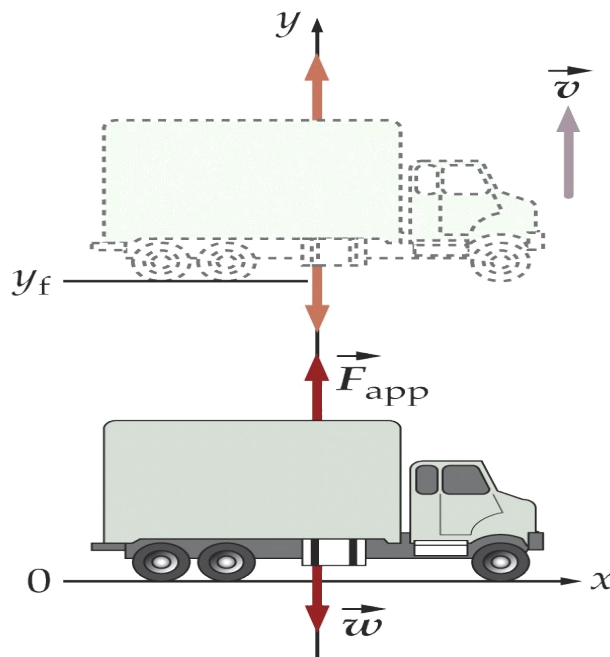


## TRABAJO Y ENERGÍA

1. Un camión de masa 3000 kg se carga en un buque mediante una grúa que ejerce una fuerza ascendente de 31 kN sobre el camión. Esta fuerza, que es justamente la necesaria para levantar el camión, se aplica a lo largo de una distancia de dos metros. Determinar:

- El trabajo realizado por la grúa
- El trabajo realizado por la acción de la fuerza de la gravedad
- La velocidad ascendente del camión tras el ascenso de 2 m
- Si soltamos ahora las cuerdas que sujetan el camión, determine la velocidad de llegada al suelo



- Durante sus vacaciones de invierno un profesor participa en una correo de trineos tirados por perros en un lago helado. Para iniciar la carrera tira de su trineo (masa total 80 kg) con una fuerza de 180 N que forma un ángulo de 20° con la horizontal. Determinar, a) el trabajo realizado y b) la velocidad final del trineo después de un recorrido  $\Delta x=5$  m, suponiendo que parte del reposo y que no existe rozamiento.
- Un ladrillo tiene una masa de 1 kg, ¿a que distancia se levanto del suelo si se realizó un trabajo de 19.6 J?
- Una persona cuyo peso es de 588 N sube por una escalera que tiene una longitud de 17 m hasta llegar a una altura de 10 m. ¿Qué trabajo realizó? Si la longitud de la escalera aumenta o varia su inclinación, ¿Cambia el valor del trabajo que es necesario realizar para alcanzar una altura de 10 m?

## CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

5. En un muelle de carga, un cajón de embalaje de 3 kg desciende por una rampa. La rampa tiene 1 m de longitud y está inclinada un ángulo de  $30^\circ$  con la horizontal. El cajón de embalaje se encuentra en reposo en el punto más alto (desde donde se descarga). Utilizando el teorema de la conservación de la energía, y si no consideramos el rozamiento de la rampa, ¿cuál es la velocidad con la que llega al suelo el cajón?

Si considerásemos el rozamiento de la rampa habría que considerar el trabajo que realiza la fuerza de rozamiento como energía que se pierde. En este caso se cumple que:

$$W_{\text{rozamiento}} = F_{\text{rozamiento}} \cdot \Delta s \cdot \cos\theta = \Delta E_{\text{mec}} = (E_c + E_p)_{\text{final}} - (E_c + E_p)_{\text{inicial}}$$

¿Cuál sería en este caso la velocidad al final de la rampa si la fuerza de rozamiento es constante y de módulo 5 N?