

Ejercicio 1

Sears-Zemansky, Ej. 6-2, pag 204

Un camión de remolque tira de un automóvil 5.00 km por una carretera horizontal, usando un cable cuya tensión es de 850 N. a) ¿Cuánto trabajo ejerce el cable sobre el auto si tira de él horizontalmente? ¿Y si tira a 35° sobre la horizontal? b) ¿Cuánto trabajo realiza el cable sobre el camión de remolque en ambos casos del inciso a)? c) ¿Cuánto trabajo efectúa la gravedad sobre el auto en el inciso a)?

Ejercicio 2

Sears-Zemansky, Ej. 6-3, pag 204

Un obrero empuja horizontalmente una caja de 30.0 kg una distancia de 4.5 m en un piso plano, con velocidad constante. El coeficiente de fricción cinética entre el piso y la caja es de 0.25. a) ¿Qué magnitud de fuerza debe aplicar el obrero? b) ¿Cuánto trabajo efectúa dicha fuerza sobre la caja? c) ¿Cuánto trabajo efectúa la fricción sobre la caja? d) ¿Cuánto trabajo realiza la fuerza normal sobre la caja? ¿Y la gravedad? e) ¿Qué trabajo total se efectúa sobre la caja?

Ejercicio 3

Sears-Zemansky, Ej. 6-4, pag 204

Suponga que el obrero del ejercicio 2 empuja hacia abajo con un ángulo de 30° bajo la horizontal. a) ¿Qué magnitud de fuerza debe aplicar el obrero para mover la caja con velocidad constante? b) ¿Qué trabajo realiza esta fuerza sobre la caja si se empuja 4.5 m? c) ¿Qué trabajo realiza la fricción sobre la caja en este desplazamiento? d) ¿Cuánto trabajo realiza la fuerza normal sobre la caja? ¿Y la gravedad? e) ¿Qué trabajo total se efectúa sobre la caja?

Ejercicio 4

Sears-Zemansky, Ej. 6-6, pag 204

Dos botes remolcadores tiran de un buque tanque averiado. Cada uno ejerce una fuerza constante de 1.80×10^6 N, uno 14° al oeste del norte y el otro 14° al este del norte, tirando del buque tanque 0.75 km al norte. ¿Qué trabajo total efectúan sobre el buque tanque?

Ejercicio 5

Sears-Zemansky, Ej. 6-8, pag 204

Un carrito de supermercado cargado rueda por un estacionamiento por el que sopla un viento fuerte. Usted aplica una fuerza constante

$$\vec{F} = (30 \text{ N})\hat{i} - (40 \text{ N})\hat{j}$$

al carrito mientras éste sufre un desplazamiento

$$\vec{s} = (-9.0 \text{ m})\hat{i} - (3.0 \text{ m})\hat{j}.$$

¿Cuánto trabajo efectúa la fuerza que usted aplica al carrito?

Ejercicio 6

Sears-Zemansky, Ej. 6-10, pag 205

¿Cuántos joules de energía cinética tiene un automóvil de 750 kg que viaja por una autopista común con rapidez de 60 Km/h? b) ¿En qué factor disminuiría su energía cinética si el auto viajara a la mitad de esa rapidez? c) ¿A qué rapidez (en Km/h) tendría que viajar el auto para tener la mitad de la energía cinética del inciso a)?

Ejercicio 7

Sears-Zemansky, Ej. 6-14, pag 205

Una sandía de 4.80 kg se deja caer (rapidez inicial cero) desde la azotea de un edificio de 25.0 m y no sufre resistencia del aire apreciable. a) Calcule el trabajo realizado por la gravedad sobre la sandía durante su desplazamiento desde la azotea hasta el suelo. b) Justo antes de estrellarse contra el suelo, ¿cuáles son i) la energía cinética y ii) la rapidez de la sandía?

Ejercicio 8

Sears-Zemansky, Ej. 6-16, pag 205

Se lanza una piedra de 20 N verticalmente hacia arriba desde el suelo. Se observa que, cuando está 15.0 m sobre el suelo, viaja a 25.0 m/s hacia arriba. Use el teorema trabajo-energía para determinar a) su rapidez en el momento de ser lanzada y b) su altura máxima

Ejercicio 9

Sears-Zemansky, Ej. 6-21, pag 205

Un trineo con masa de 8.00 kg se mueve en línea recta sobre una superficie horizontal sin fricción. En cierto punto, su rapidez es de 4.00 m/s; 2.50 m más adelante, su rapidez es de 6.00 m/s. Use el teorema trabajo-energía para determinar la fuerza que actúa sobre el trineo, suponiendo que tal fuerza es constante y actúa en la dirección del movimiento del trineo.

Ejercicio 10

Sears-Zemansky, Ej. 6-22, pag 205

Un balón de fútbol de 0.420 kg se mueve inicialmente con rapidez de 2.00 m/s. Un jugador lo patea, ejerciendo una fuerza constante de 40.0 N en la dirección del movimiento del balón. ¿Durante qué distancia debe estar su pie en contacto con el balón para aumentar la rapidez de éste a 6.00 m/s?

Ejercicio 11

Sears-Zemansky, Ej. 6-23, pag 205

Un paquete de masa igual a 4.30 kg está en reposo en un piso horizontal. Luego, un perro entrenado que ejerce una fuerza horizontal con magnitud de 36.0 N lo empuja 1.20 m en línea recta. Use el teorema trabajo-energía para determinar la rapidez final si a) no hay fricción entre el paquete y el piso; b) el coeficiente de fricción cinética es de 0.30.

Ejercicio 12

Sears-Zemansky, Ej. 6-26, pag 206

Un bloque de hielo con masa de 2.00 kg se desliza 0.750 m hacia abajo por un plano inclinado a un ángulo de 36.9° bajo la horizontal. Si el bloque parte del reposo, ¿cuál será su rapidez final? Puede despreciarse la fricción.

Ejercicio 13

Sears-Zemansky, Ej. 6-43, pag 207

¿Cuántos joules de energía consume una bombilla eléctrica de 100 watts cada hora? ¿Con qué rapidez tendría que correr una persona de 70 kg para tener esa cantidad de energía cinética?

Ejercicio 14

Resnick- Halliday, Ej. 35, pag 167

Una mujer de 57 Kg se desplaza 4,5 m en 3,5 segundos. ¿Qué potencia promedio desarrolla?

Ejercicio 15

Resnick- Halliday, Ej. 36, pag 167

En un teleférico con cabida para 100 personas con un peso de 667 N en promedio. El motor es capaz de elevarlo a una altura de 152 m en 55 segundos a velocidad constante. Calcular la potencia suministrada por el motor.

Ejercicio 16

Resnick- Halliday, Ej. 37, pag 167

Un nadador se mueve a 0,22 m/s venciendo una fuerza de rozamiento de 110 N. Calcular la potencia que desarrolla.