

EJERCICIOS

TRABAJO MECÁNICO

1. En el lenguaje ordinario, trabajo y esfuerzo son casi sinónimos, pero ¿y en Física? Pon algún ejemplo en el que se realice un gran esfuerzo, pero con trabajo nulo.
2. ¿En qué caso realiza más trabajo un especialista en halterofilia, elevando 200kg a 1,2m de altura o levantando 140kg a 2m? ¿Cuánto hace más fuerza?
3. ¿Qué se requiere para que el trabajo motor de una fuerza sea máximo? Y si se trata de un trabajo resistente, ¿cómo se alcanza el valor absoluto más alto?
4. ¿Qué trabajo realiza la fuerza \vec{F} cuando se mueve la maleta 5m? ¿Qué componente no realiza trabajo?

SOLUCIÓN: Mayor trabajo el segundo. Mayor fuerza el primero.



SOLUCIÓN: 283J

5. Calcula el trabajo que debe realizar una grúa para levantar verticalmente a 8m de altura un bloque de hormigón de 12500kg. ¿Depende el trabajo del tiempo invertido en el desplazamiento?
6. Sobre un objeto que se mueve en línea recta a lo largo de 5m actúan diversas fuerzas. Una de ellas es constante y de valor $F = 2,4kN$. Determina el ángulo que forman \vec{F} y $\Delta\vec{r}$ en los siguientes casos:

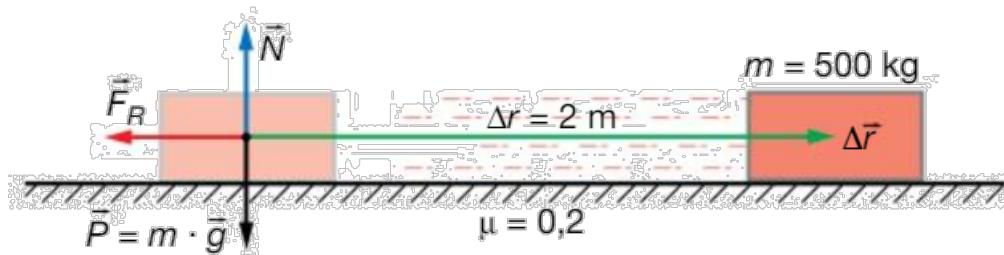
SOLUCIÓN: $9,8 \cdot 10^5J$

- a) $W = -6kJ$

b) $W = +105J$

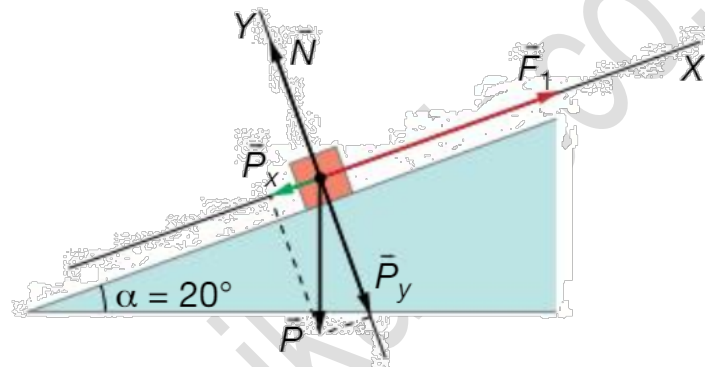
SOLUCIÓN: $120^\circ; 89,5^\circ$

7. Calcula el trabajo del rozamiento en este caso:



SOLUCIÓN: $-1960 J$

8. Una fuerza \vec{F}_1 , de 25N, hace que el bloque de 2kg de la figura deslice 2m hacia arriba sin rozamiento por un plano inclinado 20° . Calcula y clasifica el trabajo que realizan \vec{F}_1 , \vec{P}_x y \vec{P}_y .



SOLUCIÓN: Motor, resistente, nulo

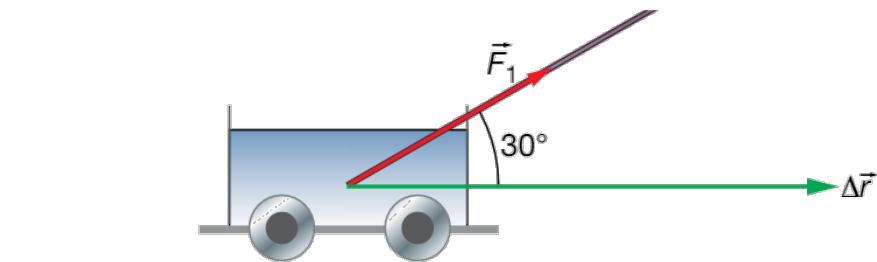
9. Calcula el trabajo total que realizan las cuatro fuerzas implicadas en el ejercicio anterior:

a) Como suma de los trabajos individuales.

b) Hallando la fuerza resultante y obteniendo, a partir de ella, el trabajo.

SOLUCIÓN: $36,6 J$

10. ¿Qué fuerza constante, \vec{F}_1 , realiza un trabajo de 6,5MJ cuando la vagoneta de la figura se desplaza 100m en línea recta?



SOLUCIÓN: $75kN$



11. ¿Qué trabajo neto recibe un cuerpo de 50kg cuando desliza 1m por un plano inclinado 30° ? Considera $\mu = 0,1$.

SOLUCIÓN: 207,6J

12. Se arrastra una mesa de 20kg por el suelo a largo de 5m. ¿Qué trabajo realiza el peso?

13. Una persona sostiene en sus brazos un cuerpo de 8kg. ¿Realiza trabajo? ¿Y si lo levanta verticalmente 1m?

14. Razona qué inclinación tiene un plano sabiendo que hay que efectuar un trabajo mínimo de 200J para arrastrar sobre él 4m hacia arriba un cuerpo de 25kg. Considera que no hay rozamiento.

SOLUCIÓN: $11,78^\circ$

15. Razona si es correcta la afirmación siguiente: «*Toda fuerza que actúa sobre un cuerpo que se mueve realiza trabajo, bien positivo, o bien negativo*». Pon varios ejemplos que corroboren tu respuesta.

16. Dibuja un péndulo vertical largo y, para una oscilación completa de pequeña amplitud, razona cuánto vale el trabajo que realiza la tensión de la cuerda. Compara el resultado con el valor del trabajo que realiza el peso.

www.nikateleco.es