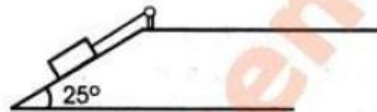


POTENCIA

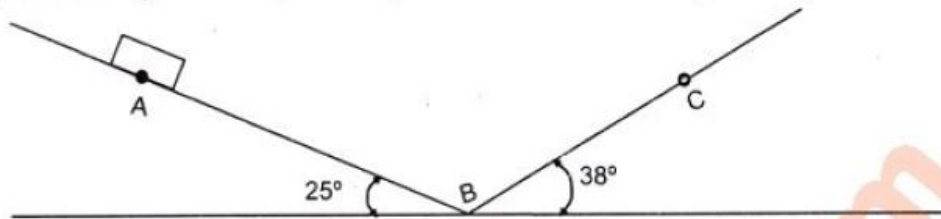
1. Cuando sobre un cuerpo se aplica una fuerza de $(215 \vec{i} - 118 \vec{j})$ (N) durante 6s, se produce un desplazamiento de $(-9 \vec{i} + 12 \vec{j})$ m. Determinar la potencia desarrollada por la fuerza:
 - a) Método vectorial
 - b) Método escalar
2. Un automóvil de 1200 kg recorre 160m por una vía horizontal mientras es acelerado uniformemente desde 45 km/h hasta 80 km/h. La resistencia al rodamiento es igual al 2% del peso del automóvil. Determinar:
 - a) La máxima potencia requerida
 - b) La potencia requerida para mantener una velocidad constante de 80 km/h.
3. La transmisión de un camión de 18 toneladas comunica a la máquina una potencia constante de 150 HP. Determinar el tiempo empleado y la distancia recorrida cuando la velocidad del camión aumenta de:
 - a) 28 km/h a 54 km/h
 - b) 54 km/h a 72 km/h
4. Una locomotora arrastra un tren de 600 toneladas con una velocidad constante de 90 km/h por una vía horizontal, siendo el valor de la fuerza resistente igual al 3% del peso del tren. Determinar:
 - a) La fuerza de tracción
 - b) La potencia desarrollada por la locomotora en HP
 - c) La potencia neta.
5. En cuánto tiempo un motor 5 HP puede llenar con agua un depósito de 10 m^3 situado a 8m de altura.
6. Calcular en megavatios la potencia total de tres cascadas dispuestas una tras otra en un río. Las alturas de caída del agua son: 8 m en la primera cascada, 6,5m en la segunda y 4,8 m en la tercera. El caudal medio del agua en el río es $37,4 \text{ m}^3/\text{s}$.
7. Un hombre de 65 kg lleva un cuerpo de 20 kg desde una altura de 6,5 m hasta otra de 12 m. El hombre utiliza 5 minutos para recorrer la distancia entre los dos sitios que es de 14,4 m. Encontrar la potencia media desarrollada por el hombre.

8. Un automóvil de 1100 kg sube sobre una rampa del 10% con una velocidad constante de 27,9 km/h. Si $\mu = 0,2$ determinar:
- La fuerza de tracción
 - La potencia desarrollada por el coche
 - La potencia desarrollada por el peso
9. Un tren de 210 toneladas sube por una rampa del 3%. Si $\mu = 0,05$ calcular:
- La potencia que debe tener la locomotora en HP para que partiendo del reposo alcance la velocidad de 57,6 km/h en 1,5 minutos
 - La potencia que es necesaria para mantener la velocidad de 57,6 km/h en el plano horizontal y en la rampa del 3%
- La fuerza de frenado que detiene al tren en 5 s si se mueve a la velocidad de 57,6 km/h en el plano horizontal y en la rampa del 3% (bajando)
10. Un torno sube con una velocidad constante un bloque de 100 kg por un plano inclinado 25° . Si el bloque recorre 13 m en 1,2 minutos y $\mu = 0,3$ determinar:



- La potencia desarrollada por el peso
 - La potencia desarrollada por la fuerza de rozamiento
 - La potencia desarrollada por el torno
 - La potencia neta
11. Un camión cargado y con una masa total de 20 toneladas, arranca en una carretera con una pendiente del 1%. La fuerza de resistencia equivale al 3% del peso total y la fuerza de tracción equivale al 7% del mismo, hallar:
- El tiempo empleado en adquirir una velocidad de 72 km/h
 - La potencia desarrollada por el peso
 - La potencia neta
 - La máxima potencia desarrollada por el camión

24.- Un cuerpo de 10kg se mueve sobre dos planos inclinados ($\mu=0.3$). Si el cuerpo parte del reposo en el punto A y recorre 23 m hasta el punto B, determinar.



- Qué distancia sube por el otro plano
- Con qué rapidez regresa al punto B.

25.- En la figura el cuerpo es de 2 kg, la constante elástica del resorte $k=450\text{ N/m}$ $\mu=0$. Si se comprime el resorte 15 cm y se suelta, calcular:



- La energía potencial elástica del resorte antes de soltar el cuerpo
- Con qué rapidez se desprende el cuerpo del resorte.
- Qué altura alcanza el cuerpo en el plano inclinado
- La distancia que recorre el cuerpo en el plano inclinado

26.- Un cuerpo de 20 kg desliza hacia abajo del plano inclinado de la figura una distancia de 2,9 m. Si $\mu=0.25$ y la constante elástica del resorte es $k=380\text{ N/m}$ calcular:

- La máxima deformación del resorte
- La máxima velocidad del bloque

