

Física I

Potencia

$$Potencia = \frac{W}{t} \text{ o } Potencia = Fv \cos \angle_F^v$$

Problema 1.- Calcular la potencia entregada por un perro que jala un trineo a 2.5m/s. Considere la masa del trineo de 45 kg y el coeficiente de fricción entre el hielo y el trineo $\mu = 0.085$



Problema 1a.- Calcular cuántos perros son necesarios para jalar un trineo a una velocidad constante de 1.5 m/s conociendo que la masa del trineo más la carga es 450 kg y el coeficiente de fricción es $\mu = 0.085$

Considerar que 1 DP (dog power) es 94 watts



Problema 2.- ¿A qué razón (potencia) gasta energía un niño de 45 kg de masa que sube unas escaleras de 10.0 m de alto en 8.0 s?

Problema 2a.- ¿A qué razón (potencia) gasta energía un bombero que sube las escaleras de un edificio de 40m de alto en 68 s? Considere la masa del bombero 75 kg y el equipo que lleva 30 kg adicionales.

Problema 3.- ¿Cuánta potencia es necesaria para bombear 100 kg de agua por segundo a una altura de 15.3 m? Asuma 100% de eficiencia.

Problema 3a.- La caída de agua de la central hidroeléctrica Santiago Antúnez de Mayolo en el Perú es de 748 m. El caudal total es de 110 m^3 de agua por segundo. Calcular la potencia generada si la eficiencia es de 94%

Problema 4.- Un auto de carrera de 800-kg acelera desde el reposo hasta 100km/h en 6.0s. ¿Cuál es la potencia promedio entregada por el motor? Dar la respuesta en HP [1 HP = 746 W]



Problema 5.- Un auto de carrera tiene un motor que entrega 540 HP a 7,250 rpm. Encuentre el torque del motor en Nm en estas condiciones de desempeño. [1 HP = 746 W]

Problema 6.- Un paracaidista de 80 kg salta de un globo de aire caliente y rápidamente alcanza velocidad terminal de 110 m/s. Calcular la potencia que disipa la resistencia del aire.

Problema 7.- Un ciclista desarrolla 600 W mientras monta la bicicleta. ¿Cuánta fuerza es aplicada a la bicicleta si su velocidad es 8.0 m/s?