

Taller

1. Una plataforma cuyo peso es $P_1 = 10 \text{ Tm}$ se encuentra sobre una vía de ferrocarril. En la plataforma hay sujeto un cañón, que pesa $P_2 = 5 \text{ Tm}$, con el cual se hace un disparo a lo largo de la vía. El peso del proyectil $P_3 = 100 \text{ kg}$ y su velocidad inicial con respecto al cañón es $v_0 = 500 \text{ m/s}$. ¿Hasta qué distancia retrocederá la plataforma al disparar el cañón: 1) si antes de esto estaba parada, 2) si se estaba moviendo con la velocidad $v_1 = 18 \text{ km/h}$ y el disparo se hizo en la dirección de su movimiento, 3) si la plataforma llevaba una velocidad de $v_1 = 18 \text{ km/h}$ y el disparo se hizo en dirección contraria a la de su movimiento? El coeficiente de rozamiento entre la plataforma y los raíles es igual a 0,002.
2. Una bala disparada horizontalmente hace blanco en una esfera colgada de una barra rígida muy ligera y se atasca en ella. La masa de la bala es 1 000 veces menor que la de la esfera. La distancia que hay desde el punto en que está suspendida la barra hasta el centro de la esfera es igual a 1 m. Hallar la velocidad de la bala sabiendo que al recibir el impacto la barra con la bola se desvió un ángulo de 10° .
3. Una bala disparada horizontalmente hace blanco en una esfera colgada de una barra rígida ligera y se atasca en ella. La masa de la bala $m_1 = 5 \text{ g}$ y la de la esfera $m_2 = 0,5 \text{ kg}$. La velocidad de la bala $v_1 = 500 \text{ m/s}$. ¿Qué longitud límite podrá tener la barra para que la esfera, al recibir el impacto, suba hasta el punto superior de la circunferencia? Por longitud de la barra se entiende la distancia desde el punto de suspensión hasta el centro de la esfera.
4. Una bola de madera cae verticalmente desde una altura de 2 m sin velocidad inicial. El coeficiente de restitución al chocar la bola con el suelo se considera igual a 0,5. Hallar: 1) la altura a que subirá la bola después de chocar con el suelo y 2) la cantidad de calor que se desprende durante este choque. La masa de la bola es igual a 100 g. Se llama coeficiente de restitución del material de un cuerpo la relación que existe entre la magnitud que tiene la velocidad de este cuerpo después del golpe y la que tenía antes.