

Parte práctica: Primer Examen Parcial

Física II

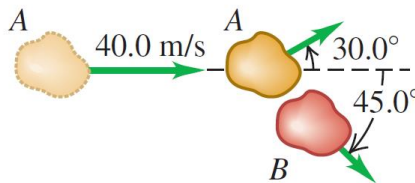
Resolver detalladamente los siguientes problemas

1.- ¿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?

2.- Un obrero empuja horizontalmente una caja de 30 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?

3.- Un nadador de 72 kg salta a una piscina desde un trampolín que está a 3.25 m sobre el agua. Use la conservación de la energía para obtener su rapidez justo al momento de llegar al agua a) si él tan sólo se tapa la nariz y se deja caer, b) si se lanza valientemente directo hacia arriba (¡pero apenas más allá del trampolín!) a 2.50 m/s, y c) si se lanza hacia abajo a 2.50 m/s.

4.- Dos asteroides de igual masa pertenecientes al cinturón de asteroides entre Marte y Júpiter chocan de refilón. El asteroide A, que inicialmente viajaba a 40.0 m/s, se desvía 30.0° con respecto a su dirección original, mientras que el asteroide B viaja a 45.0° con respecto a la dirección original de A. a) Calcule la rapidez de cada asteroide después del choque. b) ¿Qué fracción de la energía cinética original del asteroide A se disipa durante el choque?



5.- Una unidad de disco de computadora se enciende partiendo del reposo y tiene aceleración angular constante. Si a la unidad le lleva 0.750 s realizar su segunda revolución completa, a) ¿cuánto tiempo le tomó efectuar su primera revolución completa?, y b) ¿cuál es su aceleración angular en rad/s^2 ?