

III. Describe brevemente lo que a continuación se te pide.

1. Ley de la Conservación de la Cantidad de Movimiento.

2. Choques elásticos.

IV. PROBLEMAS

1. Calcular el impulso que debe darse a un automóvil de 1,800 kilogramos de masa, que inicialmente se encuentra en reposo, para que desarrolle una velocidad de 70 km/h.
2. Un automóvil cuya masa es de 1,950 kilogramos lleva una velocidad de 20 m/s. Al frenar la disminuye a 10 m/s en un tiempo de 4 segundos. ¿Qué valor tiene la fuerza retardadora promedio?
3. Una persona de 70 kilogramos de masa corre a una velocidad de 7 m/s. Calcula:
 - a) Su cantidad de movimiento,
 - b) La velocidad que debe llevar una persona de 60 kilogramos para tener la misma cantidad de movimiento que la persona de 70 kilogramos.
4. Un hombre y un niño con masas de 70 kilogramos y 30 kilogramos respectivamente, están parados en medio de una pista de patinar. Se empujan el uno al otro y el hombre retrocede con una rapidez de 2 m/s. ¿Cuál es la velocidad del niño? (despreciando la fricción)
5. Un vagón de ferrocarril choca con otro, de igual masa, y que inicialmente se encuentra en reposo. Después del choque los dos vagones se enganchan y se mueven a una rapidez de 4 m/s. La masa de cada vagón es de 5×10^6 kilogramos.
 - a) Antes de la colisión, el primer vagón viajaba a 8 m/s. ¿Cuál es su cantidad de movimiento?
 - b) ¿Cuál es la cantidad de movimiento total de los dos vagones después de la colisión?
 - c) Determina la energía cinética de los dos vagones antes y después del choque.
 - d) ¿A qué se debe la pérdida en energía cinética?
6. Un proyectil de 2 kilogramos es disparado por un cañón cuya masa es 350 kilogramos. Si el proyectil sale con una velocidad de 45 m/s, ¿Cuál es la velocidad de retroceso del cañón?
7. Un cuerpo cuya masa es 0.2 kilogramos lleva una velocidad de 3 m/s al chocar de frente con otro cuerpo de 0.1 kilogramos de masa y que va a una velocidad de 2 m/s, en la misma dirección. Considerando al choque completamente inelástico, ¿Qué velocidad llevarán los dos cuerpos después del choque, si permanecen unidos?
8. Se dispara una bala de 0.015 kilogramos en forma horizontal incrustándose en un trozo de madera de 12 kilogramos que está en reposo. La madera y la bala adquieren una velocidad de 0.6 m/s después del impacto. ¿Cuál es la velocidad inicial de la bala?

9. Un camión vacío de 3,000 kilogramos rueda libremente a 15 m/s, sobre una carretera horizontal y choca contra un camión cargado de 5,000 kilogramos que está en reposo, pero en libertad de moverse. Si los dos camiones se enganchan entre sí durante el choque,
 - a) Encuentra su velocidad después del impacto.
 - b) Compara la energía cinética antes y después del impacto.
 - c) ¿Cómo se explica la disminución de energía?

APÉNDICE A

DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES

metro (m). El metro es la longitud igual a $1/650,763.73$ longitud de onda en el vacío de la luz rojo-naranja del Kriptón 86. (1960).

kilogramo (kg). El kilogramo es la unidad de masa igual a la masa del prototipo internacional del kilogramo. (Este prototipo internacional del kilogramo es un cilindro especial de aleación de platino e iridio que se conserva en la oficina Internacional de Pesas y Medidas en Sevres Francia. (1889).

segundo (s). El segundo es igual a la duración de $9;192;2631,770$ periodos de la radiación correspondiente a la transición entre niveles hiperfino del estado base del átomo de cesio 133. (1967).

Ampere (A). El ampere es la corriente constante que, si fuera mantenida entre dos conductores rectos y paralelos de longitud infinita y de sección transversal despreciable, colocados en el vacío y separados por un metro, produciría entre ambos conductores una fuerza igual a 2×10^{-7} newton por metro de longitud. (1946).

Kelvin (K). El Kelvin es la fracción $1/273.16$ de la temperatura termodinámica del punto triple del agua. (1967).

candela (cd). La candela es la intensidad, en la dirección perpendicular, de superficie de $1/600,000$ metro cuadrado de un cuerpo negro a la temperatura de congelación del platino bajo una presión de 101325 newton por metro cuadrado. (1967).

mol (mol). Un mol es la cantidad de sustancia de un sistema que contiene tantas partículas elementales como átomos hay en 0.012 kilogramos de carbono 12. (1971).

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Alba Andrade, Fernando. "EL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA. LA APORTACIÓN DE LA FÍSICA".
Fondo de cultura Económica.
- 2.- Blackwood, O.H.: et. al. "FÍSICA GENERAL".
Ed. CECSA. 1ª. Edición.
- 3.- Blatt, Frank J. "FUNDAMENTOS DE FÍSICA".
Ed. Prentice Hall.
- 4.- Bueche, Frederick J. "FUNDAMENTOS DE FÍSICA (TOMOS I Y II)".
Ed. Mc. Graw Hill. 5ª. Edición (3ª. Edición en Español).
- 5.- Bernal, John D. "LA CIENCIA EN LA HISTORIA (TOMO I)".
Ed. Nueva Imagen (UNAM).
- 6.- Bravo, Silvia. "LA CIENCIA SU MÉTODO Y SU HISTORIA".
Ed. Cuadernos del Instituto de Geofísica (UNAM).
- 7.- Bravo, silvia. "¿USTED TAMBIÉN ES ARISTOTÉLICO?".
Ed. Cuaderno del Instituto de Geofísica (UNAM).
- 8.- Flores Montejano, Adelaido. Héctor A. Domínguez. "PIONEROS DE LA FÍSICA".
Ed. Trillas.
- 9.- Kuhn, T. S. "LAS ESTRUCTURAS DE LAS REVOLUCIONES CIENTÍFICAS".
Ed. Fondo de Cultura Económica.
- 10.- Félix-Oyarzabal-Velazco. "LECCIONES DE FÍSICA".
Ed. CECSA. 1ª. Edición.
- 11.- Haber-Schim, Uri: et. al. "FÍSICA: PSSC (TOMOS I Y II)".
Ed. REVERTE, S. A. 3ª. Edición.
- 12.- Murphy-Smoot. "FÍSICA: PRINCIPIOS Y PROBLEMAS".
Ed. CECSA.
- 13.- Murphy-Hollon-Zitzewitz-Smoot. "FÍSICA: UNA CIENCIA PARA TODOS".
Ed. Merrill Publishing Company. Columbus, Ohio.
- 14.- Mosqueira R. Ing. Salvador. "FÍSICA PREUNIVERSITARIA".
Ed. CECSA.

