

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,
- Encuentra su velocidad después del impacto.
 - Compara la energía cinética antes y después del impacto.
 - ¿Cómo se explica la disminución de energía?
10. Un automóvil A de 1,800 kilogramos que viaja al norte a una velocidad de 90 km/h, choca con otro automóvil B de 2,000 kilogramos que viaja a una velocidad de 70 km/h en dirección a 35° al sur del este, como se ve en la figura. Si después del impacto ambos vehículos quedan unidos adquiriendo la misma velocidad. Calcular el valor de ésta y la dirección que llevarán después del choque.
11. Una bola de billar que está en reposo recibe el impacto de una segunda bola de billar que se mueve a 10 m/s. Ambas bolas tienen una masa de 0.17 kilogramos. Después del choque, la segunda bola se mueve a 60° hacia la izquierda de su dirección original. La bola que estaba en reposo sale a 30° hacia la derecha de la dirección original de la segunda bola. ¿Cuál es la velocidad de cada bola después de la colisión?
12. Una camioneta cuya masa es de 2,500 kilogramos viaja a una velocidad de 80 km/h a 40° al norte del este, choca con un automóvil de 1,700 kilogramos que viaja al oeste con una velocidad de 100 km/h, (como se ve en la figura). Después del impacto, ambos vehículos quedan unidos adquiriendo la misma velocidad. Calcular el valor de dicha velocidad y su dirección.
13. Un automóvil de 1,500 kilogramos marcha hacia el este con una velocidad de 20 m/s y choca con un tractor de 7,500 kilogramos que lleva una velocidad de 5 m/s y se dirige a 30° al sur del este, como se muestra en la figura. Los dos vehículos quedan unidos después del choque. Calcula la velocidad y la dirección que llevarán después del impacto.

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 roja-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"**.
Ed. Fondo de cultura Económica.
- 2.- Blackwood, O.H.: at. al. **"FÍSICA GENERAL"**.
Ed. CECSA. 1ª. Edicion.
- 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.
- 15.- Pérez Montiel, Héctor. **"FÍSICA GENERAL"**.
Ed. Publicación Cultural. 1ª. Edición.
- 16.- Tipler, Paul A. **"FÍSICA: TOMOS I Y II"**.
Ed. REVERTE, S. A. 2ª. Edición.
- 17.- Tippens, Paul E. **"FÍSICA: CONCEPTOS Y APLICACIONES"**.
Ed. Mc. Graw Hill. 3ª. Edición (2ª. Edición en Español).
- 18.- Wilson, Jerry D. **"FÍSICA CON APLICACIONES"**.
Ed. Mc. Graw Hill. 2ª. Edic

