

Prof. Maricarmen Grisolia

Dpto. de Pedagogía y Didáctica

Edif. D, 3^{er} Piso. Ext.: 3807

e-mail: marygri@ula.ve

<http://webdelprofesor.ula.ve/humanidades/marygri>

Ciencias Naturales
Semestre I-08

Ejercicios de Procesos Físicos

- 1) El cerebro humano tiene unos 10 mil millones de células nerviosas, acomodadas más estrechamente que en cualquier otro tejido. Escribe ese número y a continuación colócalo en notación científica.
- 2) ¿Cuántos milímetros hay en 10,0 km ?
- 3) ¿Cuántos milímetros hay en 3,00 pulg ?
- 4) ¿Cuántas pulgadas equivalen a 200,0 mm ?
- 5) La velocidad de la luz en el vacío es de $2,9979 \times 10^8$ m/s . Exprésala en kilómetros por hora. ¿Qué distancia recorrerá la luz en un año?
- 6) La distancia que recorre la luz en un año se llama *año luz*. Si $1,00$ año luz = $5,88 \times 10^{12}$ mi , ¿qué distancia es en metros?
- 7) El radio de la órbita de la Tierra alrededor del sol es de $1,49 \times 10^{11}$ m . Esta distancia se conoce como *unidad astronómica*. Expresa un año luz en unidades astronómicas.
- 8) ¿A qué magnitud corresponde la unidad *año luz*?
- 9) La densidad del agua es de 1 g/cm^3 . Indica dicho valor en kilogramos por metro cúbico.
- 10) Convierte las siguientes velocidades como se indica: (a) 60 millas por hora a pies por segundo; (b) 100 km/h a metros por segundo.
- 11) La masa de la Tierra es de $5,98 \times 10^{24}$ kg , y su radio de $6,38 \times 10^6$ m . Calcula la densidad de la Tierra utilizando la notación en potencias de 10 (notación científica), y el número correcto de cifras significativas.
- 12) Supón que tienes una bolsa llena de metras idénticas y que la masa de cada una es de 20,0 g ¿Cuántas metras se necesitarán para igualar la masa de $\frac{1}{2}$ kg de manzanas?
- 13) Un avión Boeing 747 lleva 385 personas y al volar a 39.000 pies viaja 280 yardas con un galón de combustible de aviación. ¿Cuántos galones necesita para recorrer 2.000 km ?
- 14) El cabello crece con una rapidez media de 3×10^{-9} m/s. ¿Cuánto tardará en formarse un mechón de 10 cm?
- 15) ¿Cuánto tarda el sonido de un trueno en recorrer 1000 millas viajando a una rapidez media de $3,3145 \times 10^2$ m/s?
- 16) Si el odómetro (cuentakilómetros) de un automóvil, al iniciar un viaje, indicaba 12723,10 km, y 2,00 h después marcaba 12973,10 km, ¿cuál fue la rapidez media durante el viaje?

- 17) Un conductor recorrió 42,0 km en 6,0 h. A continuación aceleró y recorrió otros 56,0 km en 4,0 h. ¿Cuál fue su rapidez media durante todo el viaje?
- 18) Un cohete despegó de su plataforma y va directamente hacia arriba, alcanzando una rapidez de 100 m/s en 10 s. Calcula su aceleración media.
- 19) Después de ser pateado, un balón de fútbol rueda y pasa a 4,0 m/s frente a un muchacho que tiene un cronómetro que indica 10,0 s. Si este cronómetro marca 23,3 s cuando el balón se detiene, ¿cuál fue su aceleración media?
- 20) Un tren corre por una vía circular que tiene 12,57 m de circunferencia, a rapidez constante de 0,50 m/s. ¿Es constante alguna vez la velocidad de algún punto en el tren? ¿Cuál es el desplazamiento máximo de la máquina respecto al punto de partida? ¿Cuál es la velocidad en el punto de máximo desplazamiento?
- 21) Una hormiga colocada en el borde de un disco fonográfico de 26 cm de diámetro describe un ángulo de 100° al girar el disco. ¿Qué distancia recorre?
- 22) Si una esfera de 30 cm de diámetro rueda 65 m sin resbalar, ¿cuántas vueltas dio en el proceso?
- 23) Si un punto en una rueda gira $45,0^\circ$ en 0,050 s, ¿cuál es su rapidez angular en radianes por segundo?
- 24) ¿Cuál es la rapidez angular media de la Tierra en su órbita alrededor del sol? Supón que el año tiene 365,24 días.
- 25) La aceleración gravitacional en la superficie de Mercurio tiene 0,38 veces el valor de la de la Tierra. ¿Cuál es el peso de una masa de 100 kg en ese planeta?
- 26) Una bala de 6,5 g es disparada por un rifle de 2,0 kg con 30 m/s de rapidez. ¿Cuál es la energía cinética de la bala?
- 27) ¿Cuáles son las energías cinética y potencial de un avión Boeing 747 que pesa $2,22 \times 10^6$ N cuando vuela a 268 m/s a 6,1 km de altura?
- 28) La ingestión diaria de alimentos de un hombre adulto equivale aproximadamente a $1,3 \times 10^7$ J. ¿A qué altura de una montaña podría subir un hombre de 80 kg con esa energía?