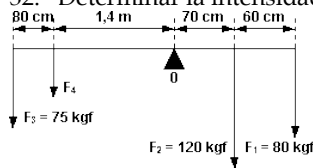


Guía extraordinario  
Ciclo escolar 2017-2018  
Física IV área 2

Desarrolla los siguientes conceptos

1. Unidades de MKS y CGS
2. Factores de conversión
3. Estática
  - a) Móvil
  - b) movimiento
4. física
  - a) Qué es el movimiento y en física como se clasifica
5. dinámica
6. densidad y peso específico
7. presión y sus unidades
8. hidrodinámica hidrostática
  - a) leyes de la circulación sanguínea
  - b) principio de Torricelli
  - c) presión manométrica y absoluta
  - d) el caudal
  - e) Explica el teorema de Bernoulli
  - f) Tensión superficial
9. acústica
  - a) sonido
  - b) decibel
10. electricidad
  - a) las resistencias y los capacitores en un circuito
  - b) ley de coulomb
11. calorimetría
12. óptica
  - a) coeficiente de reflexión y refracción
13. calor, calor sensible y calor latente
  - a) temperatura y da 3 ejemplos de escalas de temperaturas
  - b) caloría
  - c) dilatación lineal superficial y volumétrica
  - d) Realiza esquema de una maquina térmica
  - e) Dilatación en gases
    - i. Boyle
    - ii. Charles
    - iii. Gay Lussac
    - iv. Ley del gas ideal
14. Realiza el esquema de un espejo cóncavo o convexo
  
15. Una vena con un diámetros de 5 cm y un flujo sanguíneo de 5L/m determina la velocidad y el caudal en cinco bifurcaciones
  
16. ¿Cuál será el coeficiente de dilatación lineal de un metal sabiendo que la temperatura varía de 95 °C a 20 °C cuando un alambre de ese metal pasa de 160 m a 159,82 m?
17. Calcular la relación de longitudes que deben cumplir dos varillas cuyos coeficientes de dilatación son de 0,0000097/°C y 0,0000117/°C, para que a cualquier temperatura la diferencia sea de 5 cm.
18. Una cinta métrica de acero ( $\alpha = 0,000012/^\circ\text{C}$ ) es exacta a 0 °C. Se efectúa una medición de 50 m un día en que la temperatura es de 32 °C. ¿Cuál es su verdadero valor?

19. El calor de combustión de la leña es  $4 \cdot 10^3$  cal /g. ¿Cuál es la cantidad de leña que debemos quemar para obtener  $12 \cdot 10^7$  cal?
20. El calor de combustión de la nafta es  $11 \cdot 10^3$  cal /g. ¿Cuál es la masa de nafta que debemos quemar para obtener  $40 \cdot 10^7$  cal?
21. Para calentar 800 g de una sustancia de  $0^\circ\text{C}$  a  $60^\circ\text{C}$  fueron necesarias 4.000 cal. Determine el calor específico y la capacidad térmica de la sustancia.
22. Un bloque de 300 g de hierro se encuentra a  $100^\circ\text{C}$ . ¿Cuál será su temperatura cuando se retiren de él 2.000 cal? Sabiendo que:  $c_{\text{hierro}} = 0,11$  cal /g  $^\circ\text{C}$ .
23. Sean 400 g de hierro a la temperatura de  $8^\circ\text{C}$ . Determine su temperatura después de haber cedido 1.000 cal. Sabiendo que:  $c_{\text{hierro}} = 0,11$  cal /g  $^\circ\text{C}$ .
24. Los submarinos pueden sumergirse hasta unos 200 metros de profundidad. A) Calcule la presión que soportan las paredes de un submarino debido al peso del agua. B) Determine la fuerza que actúa sobre una escotilla de  $1\text{ m}^2$  de área. Dato:  $d_{\text{mar}} = 1025$  Kg/m<sup>3</sup>
25. Los restos del Titanic se encuentran a una profundidad de 3800 m. Si la densidad del agua del mar es de  $1,03$  g/cm<sup>3</sup>, determine la presión que soporta debida al agua del mar.
26. Convertir 300 l/min en cm<sup>3</sup>/s.
27. ¿Cuál es el caudal de una corriente que sale por una canilla de 0,5 cm de radio si la velocidad de salida es de 30 m/s?
28. Una corriente estacionaria circula por una tubería que sufre un ensanchamiento. Si las secciones son de  $1,4\text{ cm}^2$  y  $4,2\text{ cm}^2$  respectivamente, ¿cuál es la velocidad de la segunda sección si en la primera es de 6 m/s?
29. Por un tubo de  $15\text{ cm}^2$  de sección sale agua a razón de 100 cm/s. Calcule la cantidad de litros que salen en 30 minutos.
30. Desde el balcón de un edificio se deja caer una manzana y llega a la planta baja en 5 s.
  - a) ¿Desde qué piso se dejó caer, si cada piso mide 2,88 m?
  - b) ¿Con qué velocidad llega a la planta baja?
31. ¿De qué altura cae un cuerpo que tarda 4 s en llegar al suelo?
32. Determinar la intensidad de la fuerza  $F_4$  según los datos del gráfico.



33. Calcular la fuerza que produce una carga de  $10\ \mu\text{C}$  sobre otra de  $20\ \mu\text{C}$ , cuando esta última se encuentra ubicada, respecto de la primera, a:
  - a) 1 cm.
  - b) 2 cm.
  - c) 0,1 cm.
34. Un volumen gaseoso de un litro es calentado a presión constante desde  $18^\circ\text{C}$  hasta  $58^\circ\text{C}$ , ¿qué volumen final ocupará el gas?
35. Un gato parado en un estanque ve un pez que está a  $45^\circ$  grados y una distancia de 2m de el (hipotenusa) ¿Cuál es su posición real si el índice de refracción del medio es de 0.8?
36. Una masa de hidrógeno en condiciones normales ocupa un volumen de 50 litros, ¿cuál es el volumen a  $35^\circ\text{C}$  y 720 mm de Hg?
37. ¿Cómo se dilatan los gases?
38. ¿Qué leyes rigen esos fenómenos?
39. ¿Qué son gases reales e ideales?
40. Un recipiente está lleno de aire a presión normal y a  $0^\circ\text{C}$ . Posee una válvula de seguridad que pesa 100 N y su sección es de  $8\text{ cm}^2$ . Si la presión se mantiene normal, se desea saber qué temperatura deberá alcanzar el recipiente para que la válvula se abra, despreciando la dilatación del recipiente.
41. Un tanque con capacidad de 100 litros de aire comprimido de densidad relativa de 1, con presión manométrica de 30 m de H<sub>2</sub>O. Determinar cuántos m<sup>3</sup> podrán almacenarse en condiciones de 101 kPa a  $10\text{ N/cm}^2$ .