

12^a OLIMPIADA BOLIVIANA DE FÍSICA
1^{era} Etapa, 15 de Abril de 2007: **Octavo de Primaria**

Nombre Completo:

Colegio:

email:

Curso:

Departamento:

Número de Deposito Bancario:

Teléfono:

C.I:

Parte Conceptual (40 %)

1. (10 %) Indique las diferencias entre los sistemas MKS y CGS.
2. (10 %) Explique qué son las unidades fundamentales y derivadas mencionando ejemplos de las mismas en el sistema internacional S.I.
3. (10 %) Cuál es la masa total de un sistema cuyas masas individuales son: $m_1 = 9,85$ kg, $m_2 = 10,306$ kg y $m_3 = 3,2$ kg?
4. (10 %) En un experimento de caída libre se tiene la siguiente relación:

$$y = y_0 + v_0 t + \frac{1}{2} g t^2,$$

donde y es la posición vertical, y_0 es la posición vertical inicial, v_0 es la velocidad inicial, t es el tiempo de recorrido y g es la aceleración de la gravedad. Indique cuales de estas magnitudes son constantes y cuales son variables.

Parte Práctica (60 %)

1. (10 %) La masa de un átomo de uranio es de $4,0 \times 10^{-26}$ kg ¿Cuántos átomos de uranio hay en 12,0 g de uranio puro?
2. (20 %) Si una partícula parte del reposo con una aceleración constante a , la distancia d que recorre en el tiempo t responde a la siguiente ecuación:

$$d = \frac{1}{2} a t^2$$

Realice un análisis dimensional para determinar los valores de m y n .

Nota.- La aceleración tiene las unidades: $[a] = [longitud/tiempo^2]$.

3. (10 %) El diámetro de un círculo es de 2,05 m, cuál es la circunferencia ($S = 2\pi r$) expresada en pulgadas y cuál la superficie ($A = \pi r^2$) expresada en pies cuadrados?
4. (20 %) Si el radio externo de un cilindro hueco es tres veces el radio interno del mismo ($R = 3r$), qué condición debe cumplir r y h (la altura del cilindro) para que el volumen de un cubo de lado r sea igual al del cilindro hueco?
Ayuda: Volumen del cilindro hueco: $V = \pi h(R^2 - r^2)$
Volumen de un cubo de lado r : $V = r^3$

(cortar por la línea punteada)

Las calificaciones y las delegaciones habilitadas a la segunda etapa de la 12^a OBF saldrán publicadas en la página:

<http://www.fumsa.edu.bo/olimpiada/> o en la dirección: **<http://fcpnvirtual.umsa.bo/olimpiada/>**

Cualquier consulta por favor comuníquese a: Telefono: 2-2792999, Cel. 72529644, Correo Electrónico: oaaa@mail.com