

19na OLIMPIADA BOLIVIANA DE FISICA  
4ta OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA  
2da Etapa (Examen Simultáneo) Domingo 25 de mayo del 2014  
6TO DE PRIMARIA

Ap.PATERNO														
NOMBRES														
U.EDUCATIVA														

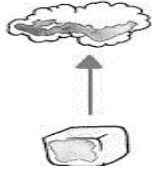
Ap.MATERNO														
TELEFONO														
DISTRITO														

¡IMPORTANTE: Para que la respuesta tenga valor debe estar debidamente justificada tanto en la parte teórica como en la parte práctica!

EN TODAS LAS RESPUESTAS DEBE ENCERRAR CON UN CÍRCULO LA OPCION QUE CONSIDERE CORRECTA

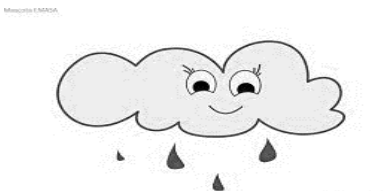
I.PARTE TEORICA [40%](Cada pregunta vale 10%)

1. El nombre del cambio de fase que corresponde al proceso representado en el siguiente gráfico, es:



- a) condensación    b) evaporación    c) fusión    **d) sublimación**  
e) ninguno de los anteriores

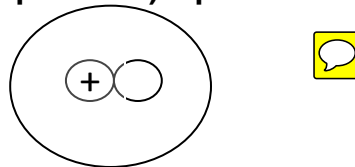
2. El nombre del cambio de fase que corresponde al proceso representado en el siguiente gráfico, es:



- a) condensación**    b) evaporación    c) fusión  
d) sublimación  
e) ninguno de los anteriores

3. En el siguiente dibujo se ha representado un átomo, pero en el grafico le falta el :

- a) neutrón    b) el fotón    c) el quark    d) el positrón    **e) el electrón**



4. ¿Cuáles de los siguientes conceptos se pueden medir?

- i) la sonrisa de un niño    ii) el amor entre familiares  
iii) la longitud de un puente    iv) el volumen de una botella de refresco  
v) la imaginación de una persona creativa

- a) i),ii)    **b) iii),iv)**    c) i), v)    d) i),ii),v)    e) i),v)

II.PARTE PRACTICA [60%](Cada pregunta vale 30%)

5. En la siguiente tabla, se registran los datos de un experimento (se pretende conocer el punto de fusión de una substancia); en base a los datos tabulados, se puede afirmar que el punto de fusión del material es:

Tiempo	Temperatura
0 segundos	318° C
30 segundos	298° C
60 segundos	264° C
90 segundos	232° C
120 segundos	232° C
150 segundos	232° C
180 segundos	232° C

- a) 298°C    b) 318°C    **c) 232°C**    d) 264°C    e) ninguno de los anteriores

6. Se tiene una taza de leche (capacidad de 250 cm<sup>3</sup>), si la taza está llena y la masa de la leche es 400g, la densidad en g/cm<sup>3</sup>, es:

- a) 2,9    b) 9,1    **c) 1,6**    d) 6,4    e) ninguno de los anteriores

19na OLIMPIADA BOLIVIANA DE FISICA  
 4ta OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTEL PLURINACIONAL BOLIVIANA  
 2da Etapa (Examen Simultáneo) Domingo 25 de mayo del 2014  
 1RO DE SECUNDARIA

Ap.PATERNOS																				
NOMBRES																				
U.EDUCATIVA																				

Ap.MATERNOS																				
TELEFONO																				
DISTRITO																				

¡IMPORTANTE: Para que la respuesta tenga valor debe estar debidamente justificada tanto en la parte teórica como en la parte práctica!

EN TODAS LAS RESPUESTAS DEBE ENCERRAR CON UN CÍRCULO LA OPCION QUE CONSIDERE CORRECTA

**I.PARTE TEORICA [40%](Cada pregunta vale 10%)**

1. ¿Cuál es el número másico, del elemento químico cuyos datos se muestran el siguiente grafico?



- a)13      **b)27**    c)6    d)2,4    e) 3

2. ¿Cuál es el número atómico, del elemento químico cuyos datos se muestran el siguiente grafico?



- a)231      b)13      **c)6**    d)2,4    e)118

3. La unidad correspondiente del sistema MKS para la masa es:

- a) la onza troy    b)la libra    **c)el kilogramo**    d)el gramo    e)la onza

4. En el sistema cgs la unidad de la longitud es:

- a)el metro      **b) el centímetro**      c)el pie      d)la pulgada    e)ninguno de los anteriores

**II.PARTE PRACTICA [60%](Cada pregunta vale 30%)**

5. La densidad de cierto material es  $19,3 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ , en  $\text{g/cm}^3$  es:

- a)19,3 g/cm<sup>3</sup>**      b)  $19,3 \cdot 10^3 \text{ g/cm}^3$       c)  $1,93 \cdot 10^3 \text{ g/cm}^3$   
 d)  $0,193 \cdot 10^3 \text{ g/cm}^3$       e)ninguno de los anteriores

6. El sonido del grito de ¡gol!, se escucha 1,2 s mas tarde, en un casa cercana a un estadio de fútbol, sabiendo que la velocidad del sonido es 340 m/s , ¿a qué distancia se encuentra la casa del estadio?

- a)131m      b)730m      c)501m      d)231m      **e)408m**





19na OLIMPIADA BOLIVIANA DE FISICA  
4ta OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA  
2da Etapa (Examen Simultáneo) Domingo 25 de mayo del 2014  
4to DE SECUNDARIA

Ap.PATERNOS																				
NOMBRES																				
U.EDUCATIVA																				

Ap.MATERNOS																				
TELEFONO																				
DISTRITO																				

¡IMPORTANTE: Para que la respuesta tenga valor debe estar debidamente justificada tanto en la parte teórica como en la parte práctica!

EN TODAS LAS RESPUESTAS DEBE ENCERRAR CON UN CÍRCULO LA OPCION QUE CONSIDERE CORRECTA

I.PARTE TEORICA [40%](Cada pregunta vale 10%)

1. La siguiente información es importante para pilotos. ¿Cuáles de las siguientes magnitudes son escalares?

- i) Número de pasajeros    ii) Velocidad del avión    iii) Distancia de viaje    iv) Duración del vuelo  
v) Cantidad de combustible necesario

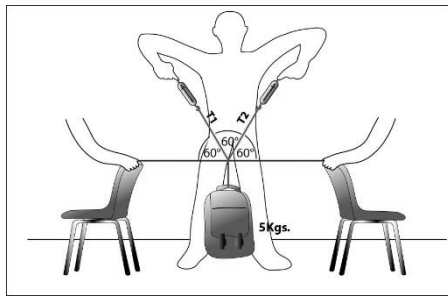
- a) i),ii)      b) i),ii),iii)      **c) i),iv),v)**      d) i),ii),iv)      e) i),ii),v)

2. Si un cuerpo tiene de  $m_1 = 5,23 \text{ kg} \pm 0,02 \text{ kg}$ , el siguiente  $m_2 = 2,2 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$  y otro de  $m_3 = 2,0923 \text{ kg} \pm 0,0021 \text{ kg}$ , determinar en cuál de los tres se produce mayor error.

- a) no hay suficiente información    b) el error es el mismo en las dos masas    c)  $m_1$   
d)  **$m_2$**       e)  $m_3$

3. La resultante de las tensiones ejercidas sobre la mochila , es:

- a) 0 N**      b) 15 N      c) 62,4 N      d) 8,1 N      e) 1,0 N



4. En la tabla 1 se muestran los resultados de las mediciones de una longitud dada

Tabla n°1

L[cm]	2,83	2,85	2,87	2,84	2,86	2,84	2,86
-------	------	------	------	------	------	------	------

el valor medio es:

- a) 2,88 cm    b) 2,81 cm    c) 2,82 cm    d) 2,87 cm    **e) 2,85 cm**

II.PARTE PRACTICA [60%](Cada pregunta vale 30%)

5. La desviación típica de los datos de la tabla 1 es:

- a) 0,05      **b) 0,01**      c) 0,06      d) 0,08      e) 0,09

6. Un cuerpo es lanzado como se muestra en la figura. La rapidez en el punto más alto de la trayectoria es:

- a) 0 m/s      b) 5 m/s      **c) 6 m/s**      d) 8 m/s      e) 10 m/s



19na OLIMPIADA BOLIVIANA DE FISICA  
4ta OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA  
2da Etapa (Examen Simultáneo) Domingo 25 de mayo del 2014  
5to DE SECUNDARIA

Ap.PATERNNO																			
NOMBRES																			
U.EDUCATIVA																			

Ap.MATERNNO																			
TELEFONO																			
DISTRITO																			

¡IMPORTANTE: Para que la respuesta tenga valor debe estar debidamente justificada tanto en la parte teórica como en la parte práctica!

**Instrucciones:** Encierre en un círculo el inciso que considere correcto y realice todos los cálculos auxiliares al reverso de la página.

- (10%) El trabajo es una forma de energía, el trabajo mecánico en el Sistema Internacional se mide en Julio, la energía potencial gravitacional en el S.I. se mide en:
  - $g \frac{m^2}{s}$
  - $kg \frac{m}{s^2}$
  - $kg \frac{m}{s}$
  - $kg \frac{m^2}{s^2}$
  - $g \frac{m^2}{s^2}$
- (10%) Se tiene 1 kg de piedra, 1 kg de plumas de aves y 1 kg de plastoform. ¿Cuál de ellos es más pesado?
  - 1 kg de piedra,
  - 1 kg de plumas,
  - 1 kg de plastoform,
  - todos pesan igual,**
  - todos pesan diferente.
- (10%) Un objeto de 1 kg de masa está a 1 m de altura sobre el suelo. Tomando  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ , su energía potencial gravitacional es 10 Julios; si el mismo objeto se eleva a 2 m de altura su energía potencial gravitacional será:
  - 10 J
  - 20 J**
  - 40 J
  - 5 J
  - Ninguno de los anteriores.
- (10%) En el movimiento rectilíneo uniformemente variado se mantiene constante su:
  - Aceleración**
  - velocidad
  - rapidez
  - desplazamiento
  - ninguna de las anteriores
- (10%) Para todo cuerpo que se mueve sobre una superficie horizontal jalado por una fuerza F la fuerza de rozamiento será.
  - De la misma dirección y sentido contrario a F,**
  - de la misma dirección y sentido de F,
  - Perpendicular a F .
- (10%) Un objeto en la tierra produce una energía potencial gravitacional de 10 J cuando su masa es 1 kg y está a una altura de 1 m, que energía potencial tendrá en la luna si g de la luna es 1/6 de la tierra:  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ 
  - 10 J
  - 6 J
  - 60 J
  - 4 J
  - Ninguno de los anteriores.**
- (20%, 4 c/u) Las energías son formas de trabajo. En cada caso si corresponde o no
 

a) Puede el agua en una cascada generar energía?	<b>SI</b>	NO
b) Puede la Luna generar energía?	<b>SI</b>	NO
c) Puede en viento generar trabajo?	<b>SI</b>	NO
d) Puede en gas natural generar energía?	<b>SI</b>	NO
e) Puede el Sol generar energía?	<b>SI</b>	NO
- (20%, 5 c/u) Un cuerpo de 2 kg de masa está a 2 m sobre el suelo, a) Cual es su energía potencial gravitacional?, b) Cuál es su energía potencial gravitacional a la mitad de su recorrido?, c) Cual es su energía cinética a la mitad de su recorrido?, d) Cuál es su energía cintica al final de su recorrido?  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ 
  - 40 J**
  - 20 J**
  - 20 J**
  - 40 J**

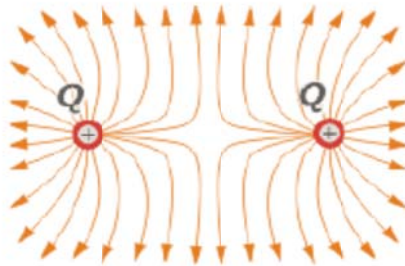
19na OLIMPIADA BOLIVIANA DE FISICA  
 4ta OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA  
 2da Etapa (Examen Simultáneo) Domingo 25 de mayo del 2014  
 6to DE SECUNDARIA

Ap.PATERNO																			
NOMBRES																			
U.EDUCATIVA																			

Ap.MATERNOS																			
TELEFONO																			
DISTRITO																			

**Instrucciones:** Encierre en un círculo el inciso que considere correcto y realice todos los cálculos auxiliares que sean necesarios al reverso de la página.

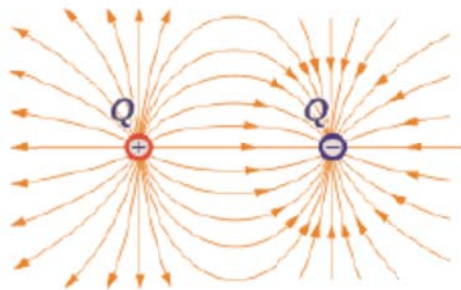
- (10 %) Todo átomo es eléctricamente neutro, es decir, que el número de electrones es igual al número de protones. El litio tiene 3 electrones, entonces su número de protones es:
  - 2
  - 3
  - 3**
  - 6
  - no tiene protones
- (10 %) ¿Cuál de los siguientes sistemas tiene la carga más negativa?
  - 3 electrones**
  - 3 electrones y un protón
  - 5 electrones y 5 protones
  - 1 electrón y 2 protones.
- (10 %) Las fuerzas atractivas o repulsivas por la Ley de coulomb para cargas eléctricas en el Sistema internacional se miden en:
  - Kilopondios
  - Dinas
  - Newton**
  - Julios
  - metros
- (10 % distribuidos) Para cada caso dibuje las líneas de fuerza o de campo.
  - Dos cargas positivas (3%)



- Dos cargas negativas (3%)

Ídem al inciso (a) pero con las flechas apuntando en sentido contrario

- Una carga positiva y otra negativa (4 %)



- (10 %) Dos cargas eléctricas de magnitud 5 C, se encuentran separadas 50 cm en el aire. La magnitud de la fuerza de atracción eléctrica entre ellos es: ( $k = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$ )
  - 900 N
  - 25 N
  - $250 \cdot 10^{11}$  N
  - $9 \cdot 10^{11}$  N**
  - $9 \cdot 10^{-11}$  N
- (10 %) Dos cargas eléctricas de magnitud 5 C cada uno y signos contrarios se encuentran separadas una distancia de 1 m. ¿En qué punto a lo largo de la línea que une a las cargas podemos tener la magnitud del campo eléctrico resultante igual a cero?
  - Sobre la carga positiva
  - En medio de las dos cargas**
  - Sobre la carga negativa.

7. (10 %) Pruebe que el  $\frac{\text{voltio}}{\text{metro}} = \frac{\text{Newton}}{\text{culombio}}$

$$\frac{\text{voltio}}{\text{metro}} = \frac{J}{m} = \frac{\frac{N \cdot m}{C}}{m} = \frac{N}{C} = \frac{\text{Newton}}{\text{culombio}}$$

8. (10 %) En el movimiento rectilíneo uniforme variado se mantiene constante:

a) Su distancia   b) la velocidad   **c) aceleración**   d) el tiempo   e) la temperatura.

9. (10 %) Una esfera de plomo de masa 2 kg cae desde una altura de dos metros sobre un montón de arena penetrando en ella 5 cm. La fuerza resistiva de la arena sobre el cuerpo es: ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

a) 50 N   b) 8 000 N   c) 80 N   d) 100 N   e) 500 N.

**La respuesta correcta es 800 N que no figura entre las opciones. Se debe revisar la hoja de procedimientos y asignar el puntaje completo al estudiante que indique que la respuesta es 800 N.**

10. (10 %) La fuerza aplicada sobre dos cargas eléctricas de igual magnitud es de 90 N y están separadas a 1 m de distancia; el valor de las cargas eléctricas es:

a) 10 C,   b) 8 000 C,   c)  $10^{10}$  C,   **d)  $10^{-4}$  C,**   e) 500 C.