

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO \_UNACH

## NIVELACIÓN DE CARRERA

ASIGNATURA: FÍSICA

Docente: \_\_\_\_\_ Paralelo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONES:

- Lea detenidamente cada pregunta.
- Evite tachones, borrones y/o enmendaduras durante el desarrollo de cada ejercicio.
- La respuesta debe estar sustentada de forma clara en la hoja de papel.
- No se permite el uso de celulares o cualquier dispositivo electrónico, excepción de la calculadora.
- La duración del examen es de 60 minutos.

*Introducción a la Física, análisis dimensional y unidades.*

**1) Seleccionar la respuesta correcta mediante un círculo en su literal respectivo:**

### SISTEMAS DE UNIDADES

<p>a)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Magnitud</th> <th>Unidad</th> <th>Símbolo</th> <th>Dimensión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Distancia</td> <td>Metro</td> <td>D</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Peso</td> <td>Gramo</td> <td>G</td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>Velocidad</td> <td>metro/segundo</td> <td>m/s<sup>2</sup></td> <td>LT<sup>-1</sup></td> </tr> </tbody> </table>	Magnitud	Unidad	Símbolo	Dimensión	Distancia	Metro	D	L	Peso	Gramo	G	P	Velocidad	metro/segundo	m/s <sup>2</sup>	LT <sup>-1</sup>	<p>b)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Magnitud</th> <th>Unidad</th> <th>Símbolo</th> <th>Dimensión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Longitud</td> <td>Metro</td> <td>M</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Masa</td> <td>Gramo</td> <td>Kg</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Aceleración</td> <td>metro/segundo</td> <td>m/s<sup>2</sup></td> <td>LT<sup>-1</sup></td> </tr> </tbody> </table>	Magnitud	Unidad	Símbolo	Dimensión	Longitud	Metro	M	L	Masa	Gramo	Kg	M	Aceleración	metro/segundo	m/s <sup>2</sup>	LT <sup>-1</sup>
Magnitud	Unidad	Símbolo	Dimensión																														
Distancia	Metro	D	L																														
Peso	Gramo	G	P																														
Velocidad	metro/segundo	m/s <sup>2</sup>	LT <sup>-1</sup>																														
Magnitud	Unidad	Símbolo	Dimensión																														
Longitud	Metro	M	L																														
Masa	Gramo	Kg	M																														
Aceleración	metro/segundo	m/s <sup>2</sup>	LT <sup>-1</sup>																														
<p>c)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Magnitud</th> <th>Unidad</th> <th>Símbolo</th> <th>Dimensión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Longitud</td> <td>Metro</td> <td>met.</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Masa</td> <td>Kilogramo</td> <td>G</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Velocidad</td> <td>metro/segundo</td> <td>m/s<sup>2</sup></td> <td>LT<sup>-1</sup></td> </tr> </tbody> </table>	Magnitud	Unidad	Símbolo	Dimensión	Longitud	Metro	met.	L	Masa	Kilogramo	G	M	Velocidad	metro/segundo	m/s <sup>2</sup>	LT <sup>-1</sup>	<p>d)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Magnitud</th> <th>Unidad</th> <th>Símbolo</th> <th>Dimensión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Longitud</td> <td>Metro</td> <td>m</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Masa</td> <td>kilogramo</td> <td>kg</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>Velocidad</td> <td>metro/segundo</td> <td>m/s</td> <td>LT<sup>-1</sup></td> </tr> </tbody> </table>	Magnitud	Unidad	Símbolo	Dimensión	Longitud	Metro	m	L	Masa	kilogramo	kg	M	Velocidad	metro/segundo	m/s	LT <sup>-1</sup>
Magnitud	Unidad	Símbolo	Dimensión																														
Longitud	Metro	met.	L																														
Masa	Kilogramo	G	M																														
Velocidad	metro/segundo	m/s <sup>2</sup>	LT <sup>-1</sup>																														
Magnitud	Unidad	Símbolo	Dimensión																														
Longitud	Metro	m	L																														
Masa	kilogramo	kg	M																														
Velocidad	metro/segundo	m/s	LT <sup>-1</sup>																														

**2) Realizar las siguientes conversión de unidades de ser posibles:**

*1 in = 2,54cm; 1km = 1000m; 12in = 1ft; 1 Milla = 5280 ft.*

<p>a)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th><math>g/cm^3 \rightarrow kg/m^3</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\left(1 \frac{g}{m^3}\right) \left(\frac{100 cm}{1m}\right) \left(\frac{1 kg}{1000 g}\right) =</math></td> </tr> </tbody> </table>	$g/cm^3 \rightarrow kg/m^3$	$\left(1 \frac{g}{m^3}\right) \left(\frac{100 cm}{1m}\right) \left(\frac{1 kg}{1000 g}\right) =$	<p>b)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>1 Milla <math>\rightarrow</math> km</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> </tr> </tbody> </table>	1 Milla $\rightarrow$ km	
$g/cm^3 \rightarrow kg/m^3$					
$\left(1 \frac{g}{m^3}\right) \left(\frac{100 cm}{1m}\right) \left(\frac{1 kg}{1000 g}\right) =$					
1 Milla $\rightarrow$ km					
<p>c)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th><math>ft/s^2 \rightarrow m/s^2</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\left(32 \frac{ft}{s^2}\right) \left(\frac{30,48 cm}{1ft}\right) \left(\frac{1 m}{100 cm}\right) =</math></td> </tr> </tbody> </table>	$ft/s^2 \rightarrow m/s^2$	$\left(32 \frac{ft}{s^2}\right) \left(\frac{30,48 cm}{1ft}\right) \left(\frac{1 m}{100 cm}\right) =$	<p>d)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>1 km <math>\rightarrow</math> ft</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> </tr> </tbody> </table>	1 km $\rightarrow$ ft	
$ft/s^2 \rightarrow m/s^2$					
$\left(32 \frac{ft}{s^2}\right) \left(\frac{30,48 cm}{1ft}\right) \left(\frac{1 m}{100 cm}\right) =$					
1 km $\rightarrow$ ft					

3) Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones en el caso que tenga solución:

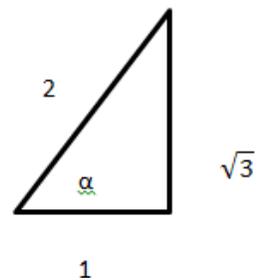
a)  $x+y=10$   
 $x-y=2$

b)  $x+y-z=2$   
 $x+y+z=0$

**VECTORES**

4) Seleccione la respuesta correcta:

<p>a) <math>\sin(\alpha)=\frac{1}{2}</math>  <math>\cos(\alpha)=\frac{\sqrt{3}}{2}</math>  <math>\tan(\alpha)=\sqrt{3}</math></p>	<p>b) <math>\sin(\alpha)=\sqrt{3}</math>  <math>\cos(\alpha)=\frac{1}{2}</math>  <math>\tan(\alpha)=\frac{\sqrt{3}}{2}</math></p>
<p>b) <math>\sin(\alpha)=\frac{\sqrt{3}}{2}</math>  <math>\cos(\alpha)=\frac{1}{2}</math>  <math>\tan(\alpha)=\sqrt{3}</math></p>	<p>d) <math>\sin(\alpha)=\frac{2}{\sqrt{3}}</math>  <math>\cos(\alpha)=\frac{2}{1}</math>  <math>\tan(\alpha)=\frac{1}{\sqrt{3}}</math></p>



5) Graficar el vector  $\vec{C}$  mismo que está definido por las coordenadas Punto inicial (4, 2) m y Punto final (-3, -5) m.



## CINEMÁTICA

6) Despejar de la siguiente ecuación la aceleración  $a$ :

$$r_f = r_o + v_o t + \frac{1}{2} a t^2$$

<p>a) <math>r_f + r_o + v_o t = \frac{1}{2} a t^2</math>  <math>2(r_f + r_o + v_o t) = \frac{1}{2} a t^2</math>  <math>\frac{2(r_f + r_o + v_o t)}{t^2} = a</math></p>	<p>b) <math>r_f - r_o - v_o t = \frac{1}{2} a t^2</math>  <math>2(r_f - r_o - v_o t) = a t^2</math>  <math>\frac{2(r_f - r_o - v_o t)}{t^2} = a</math></p>
<p>c) <math>2r_f = r_o + v_o t + a t^2</math>  <math>2r_f - r_o - v_o t = a t^2</math>  <math>\frac{2r_f - r_o - v_o t}{t^2} = a</math></p>	<p>d) <math>r_f - r_o - v_o t = \frac{1}{2} a t^2</math>  <math>\frac{r_f}{t^2} - r_o - v_o t = a</math></p>

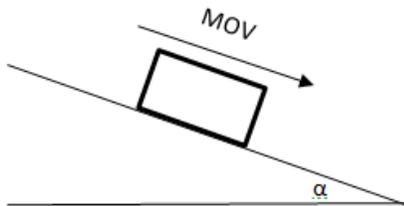
7) Un automóvil tiene una velocidad de 30 Km/h cuanta distancia recorrerá en 3 h.

<p>a) <math>d = \frac{v}{t}</math>  <math>d = \frac{30 \text{ Km/h}}{3 \text{ h}}</math>  <math>d = 10 \text{ km}</math></p>	<p>b) <math>d = \frac{t}{v}</math>  <math>d = \frac{3 \text{ h}}{30 \text{ Km/h}}</math>  <math>d = \frac{1}{10} \text{ km}</math></p>
<p>c) <math>d = \frac{1}{2} v^2 \cdot t</math>  <math>d = \frac{1}{2} (30 \text{ Km/h})^2 \cdot 3 \text{ h}</math>  <math>d = 1350 \text{ Km}</math></p>	<p>d) <math>d = v \cdot t</math>  <math>d = 30 \text{ Km/h} \cdot 3 \text{ h}</math>  <math>d = 90 \text{ km}</math></p>

8) La velocidad de un ave varía desde los 4 m/s hasta detenerse en un tiempo de 2 s.  
¿Cuál es su aceleración?

<p>a) <math>a = \frac{V_f - V_o}{t}</math></p> <p><math>a = \frac{0 - 4}{2}</math></p> <p><math>a = -2 \text{ m/s}^2</math></p>	<p>b) <math>a = \frac{V_o - V_f}{t}</math></p> <p><math>a = \frac{4 - 0}{2}</math></p> <p><math>a = 2 \text{ m/s}^2</math></p>
<p>c) <math>a = \frac{V_f + V_o}{t}</math></p> <p><math>a = \frac{0 + 4}{2}</math></p> <p><math>a = 2 \text{ m/s}^2</math></p>	<p>d) <math>a = V_o t + \frac{1}{2} V_f \cdot t^2</math></p> <p><math>a = \frac{1}{2} (4)(2)^2</math></p> <p><math>a = 8 \text{ m/s}^2</math></p>

9) Dibuje el diagrama de cuerpo libre del sistema, considere la fuerza de rozamiento



10) Determinar cuáles de las siguientes preguntas son Verdaderas o Falsas:

- El tiro parabólico está formado por un movimiento circular en el eje vertical y un movimiento rectilíneo uniforme en el eje horizontal.....( )
- En dinámica, la aceleración es directamente proporcional a la masa .....( )