



PRUEBA N° 1 FÍSICA I

NOMBRE: _____ **PAUTA** _____ N° CAD. _____ CURSO: 1 _____

1. **DOCENTE(S):** Damaris Arancibia B. Nelson Ríos P. Hector Jaime F.
2. **FECHA:** 02/agosto/2023
3. **UNIDAD(ES) TEMÁTICA(S):** U.T.1.
4. **TIEMPO:** 80 MINUTOS
5. **PUNTAJE TOTAL: 48 - PUNTAJE PARA APROBAR: 29**
6. **MATERIALES:** Lápiz grafito, lápiz de tinta, goma, regla, calculadora
7. **INDICACIONES:**
 - Lea detenidamente cada enunciado y responda solo lo que se pide.
 - No se permite el préstamo de útiles durante el desarrollo de la evaluación.
 - Debe explicitar ordenadamente todos los **PROCEDIMIENTOS QUE LO LLEVAN A SU RESULTADO. Identificar claramente la ecuación a utilizar, variables y datos**
 - Si necesita hacer alguna anotación o cálculo que facilite la obtención de la respuesta, utilice los espacios indicados.
 - Responder con lápiz pasta y/o grafito. Al utilizar lápiz pasta **NO** está permitido el uso del corrector, si desea corregir, utilice tachado (---), si utiliza lápiz grafito, **NO** tendrá derecho a re-corrección.

8. RESULTADOS OBTENIDOS:

PREGUNTA	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
1	12	
2	14	
3	22	
Puntaje total	48	
	NOTA	

Firma reconocimiento de nota: _____



Tabla de prefijos

Prefix	Symbol	10^n	Prefix	Symbol	10^n
yotta	Y	10^{24}	deci	d	10^{-1}
zetta	Z	10^{21}	centi	c	10^{-2}
exa	E	10^{18}	milli	m	10^{-3}
peta	P	10^{15}	micro	μ	10^{-6}
tera	T	10^{12}	nano	n	10^{-9}
giga	G	10^9	pico	p	10^{-12}
mega	M	10^6	femto	f	10^{-15}
kilo	k	10^3	atto	a	10^{-18}
hecto	h	10^2	zepto	z	10^{-21}
deca	da	10^1	yocto	y	10^{-24}

$$\text{Volumen de una esfera } V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$1 \text{ mi} = 5280 \text{ ft} = 1609 \text{ m}$$

$$1 \text{ ft} = 30,48 \text{ cm}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$



PREGUNTA Nº 1 (12 Puntos).

Capacidad: Resolución de problemas

Objetivo: Comunicar respuestas aplicando conceptos de notación numérica

Contenidos: Notación científica, prefijos, reglas de aproximación.

- a) **(2 puntos)** La masa del Sol es de 199000000000000000000000000000 kg.
Exprese en notación científica.

$$1,99 \times 10^{30} kg \quad \left. \vphantom{1,99 \times 10^{30} kg} \right\} \quad \text{2 puntos}$$

- b) **(4 puntos)** Un quark tiene un tamaño de 0,000000000000000043 m.
Escriba esta cantidad en atto metro.

$$\begin{array}{l} 4,30 \times 10^{-17} m \\ 43 \times 10^{-18} m \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} 4,30 \times 10^{-17} m \\ 43 \times 10^{-18} m \end{array}} \right\} \quad \text{2 puntos}$$

43 am **2 puntos**

- c) **(6 puntos)** Aproxime las siguientes cantidades físicas en la cifra indicada.

1974,6387 cm (centésima):

$$1974,64 \text{ cm} \quad \left. \vphantom{1974,64 \text{ cm}} \right\} \quad \text{2 puntos}$$

19,25 s (décima):

$$19,2 \text{ s} \quad \left. \vphantom{19,2 \text{ s}} \right\} \quad \text{2 puntos}$$

5320,73550001 m/s (milésima):

$$5320,736 \text{ m/s} \quad \left. \vphantom{5320,736 \text{ m/s}} \right\} \quad \text{2 puntos}$$



PREGUNTA Nº 2 (14 Puntos).

Capacidad: Resolución de problemas

Objetivo: Comunicar respuestas aplicando conceptos de notación científica y orden de magnitud

Contenidos: Notación científica y Orden de magnitud

Caso I. Se estima que la membrana plasmática dentro de la célula tiene un tamaño de 0,000000007 m.

Expresa el tamaño de dicha membrana en:

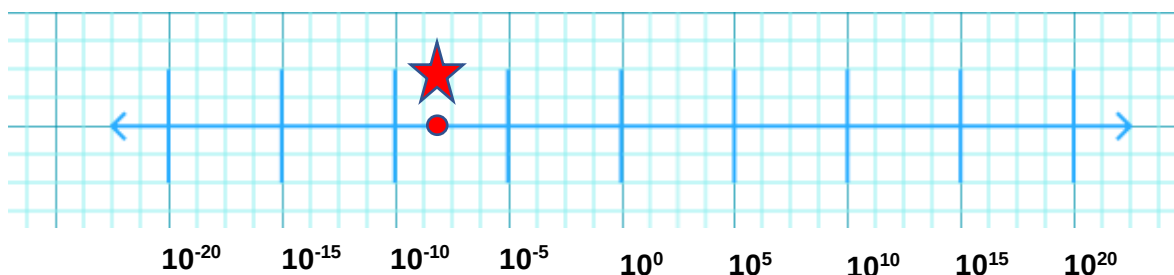
a) **(2 puntos)** Notación científica

$$7,00 \times 10^{-9} m \quad \left. \vphantom{7,00 \times 10^{-9} m} \right\} \quad \text{2 puntos}$$

b) **(2 puntos)** Orden de magnitud

$$\sim 10^{-8} m \quad \left. \vphantom{\sim 10^{-8} m} \right\} \quad \text{2 puntos}$$

c) **(1 puntos)** Ubíquelo en la escala que se muestra a continuación:





Caso II. (8 puntos) Si los capilares de un Cadete promedio se enderezaran y extendieran extremo con extremo, cubrirían una longitud de más de 40000 mi. Si la estatura del Cadete es de 1,75 m, ¿A cuántas veces su estatura equivaldría la longitud de los capilares?

$$40000 \text{ mi} \cdot \left(\frac{1609 \text{ m}}{1 \text{ mi}} \right) = 64360000 \text{ m}$$

$$64360000 \text{ m} = n \cdot 1,75 \text{ m}$$

} 2 puntos

$$\frac{64360000 \text{ m}}{1,75 \text{ m}} = n$$

} 3 puntos

$$36777142,9 \text{ veces} = n$$

$$3,68 \times 10^7 \text{ veces} = n$$

$$\sim 10^8 \text{ veces} = n$$

} 3 puntos

O bien:

$$40000 \cancel{\text{mi}} \cdot \left(\frac{5280 \cancel{\text{ft}}}{1 \cancel{\text{mi}}} \right) \cdot \left(\frac{30,48 \cancel{\text{cm}}}{1 \cancel{\text{ft}}} \right) \cdot \left(\frac{1 \cancel{\text{m}}}{100 \cancel{\text{cm}}} \right) = 64373760 \text{ m}$$

} 2 puntos

$$64373760 \text{ m} = n \cdot 1,75 \text{ m}$$

$$\frac{64373760 \text{ m}}{1,75 \text{ m}} = n$$

} 3 puntos

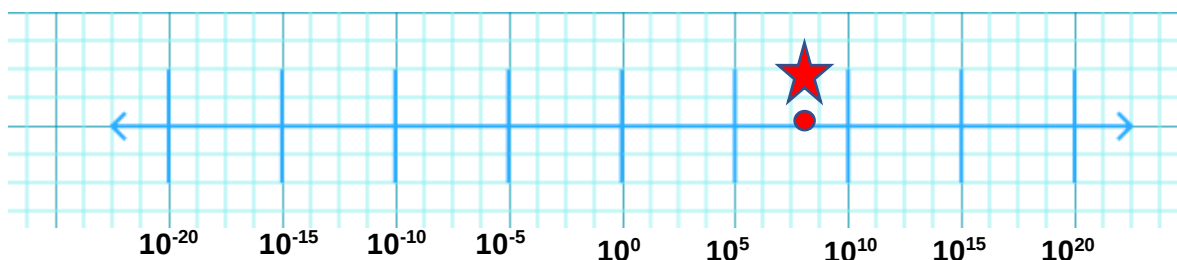
$$36785005,7 \text{ veces} = n$$

$$3,68 \times 10^7 \text{ veces} = n$$

$$\sim 10^8 \text{ veces} = n$$

} 3 puntos

(1 puntos) Ubique el resultado anterior usando el orden de magnitud en la escala que se muestra a continuación:





PREGUNTA Nº 3 (22 Puntos).

Capacidad: Resolución de problemas

Objetivo: Comunicar respuestas respecto de transformación de unidades

Contenidos: Sistema internacional de unidades, transformación de unidades

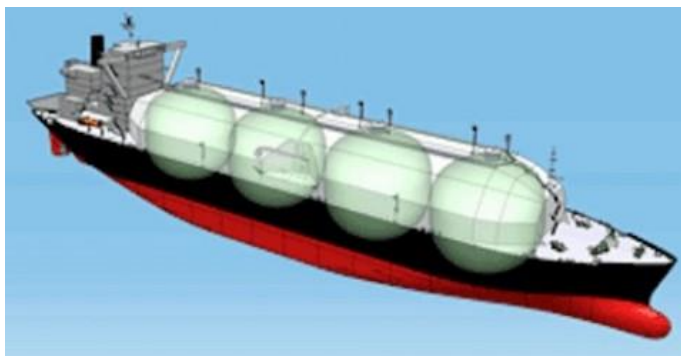
- I. **(10 puntos)** A bordo de un automóvil a reacción, el piloto de la Real Fuerza Aérea Andy Green rompió por primera vez la barrera del sonido sobre la tierra y alcanzó una rapidez terrestre récord de más de 763 mi/h en el desierto Black Rock (Nevada) el 15 de octubre de 1997. Considerando los factores de conversión **1 mi = 5280 ft** y **1 ft = 30,48 cm**; exprese dicha rapidez en m/s.



$$\underbrace{763 \frac{\cancel{mi}}{h} \left(\frac{5280 \cancel{ft}}{1 \cancel{mi}} \right)}_{2 \text{ puntos}} \underbrace{\left(\frac{30,48 \cancel{cm}}{1 \cancel{ft}} \right)}_{2 \text{ puntos}} \underbrace{\left(\frac{1 \cancel{m}}{100 \cancel{cm}} \right)}_{2 \text{ puntos}} \underbrace{\left(\frac{1 \cancel{h}}{3600 \cancel{s}} \right)}_{2 \text{ puntos}} = 341,09 \frac{m}{s} \quad \left. \vphantom{\frac{m}{s}} \right\} 2 \text{ puntos}$$



- II. En la figura se muestra un modelo de buque para el transporte de gal natural licuado, el cual se almacena en cuatro contenedores esféricos que le proporcionan una capacidad total de **138000 m³**



- a) **(7 puntos)** Exprese la capacidad total de los contenedores en litros.
Utilice **1 litro = 1000 cm³** y **1 m = 100 cm**.

$$\underbrace{138000 \text{ m}^3}_{\text{3 puntos}} \underbrace{\left(\frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}}\right)^3}_{\text{2 puntos}} \underbrace{\left(\frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ cm}^3}\right)}_{\text{2 puntos}} = 138000000 \text{ L} \quad \text{2 puntos}$$

- b) **(5 puntos)** Determine el radio de cada contenedor. Exprese su respuesta en metro.

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$
$$\underbrace{R = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}}_{\text{3 puntos}} = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 34500 \text{ m}^3}{4\pi}} = 20,19 \text{ m} \quad \text{2 puntos}$$