



PRUEBA N° 1 FÍSICA I

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

1. **DOCENTE(S):** Hector Jaime, Cristian Romanque
2. **FECHA:** 1/septiembre/2021
3. **UNIDAD(ES) TEMÁTICA(S):** U.T.1.
4. **TIEMPO:** 80 MINUTOS
5. **PUNTAJE TOTAL: 40 - PUNTAJE PARA APROBAR: 24**
6. **MATERIALES:** Lápiz grafito, lápiz de tinta, goma, regla, calculadora
7. **INDICACIONES:**

Lea detenidamente cada enunciado y responda solo lo que se pide.
Durante el tiempo de realización de la prueba, no está permitido el préstamo de materiales ni realizar preguntas.
La presentación de sus desarrollos y respuestas debe ser ordenada indicando explícitamente su respuesta final.
En los casos necesarios debe expresar sus respuestas aproximadas adecuadamente según los convenios estudiados.
8. **RESULTADOS OBTENIDOS:**

PREGUNTA	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
1	16	
2	12	
3	12	
Puntaje total	40	
	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}

Factores de conversión

Longitud	Masa	Volumen
1 m = 1000 mm 1 cm = 10 mm 1 m = 39,37 in 1 mi = 5280 ft 1 in = 2,54 cm 1 ft = 30,48 cm 1 yd = 0,9144 m 1 NM = 1852 m 1 mi = 1609 m 12 in = 1 ft	1 slug = 14,59 kg 1 t = 10^3 kg 1 kg = 1000 g	1 L = 1000 cm^3 1 galón = 4,55 L (ingles) 1 galón = 3,79 L (USA) 1 mL = 1 cm^3



PREGUNTA N° 1 (16 Puntos).

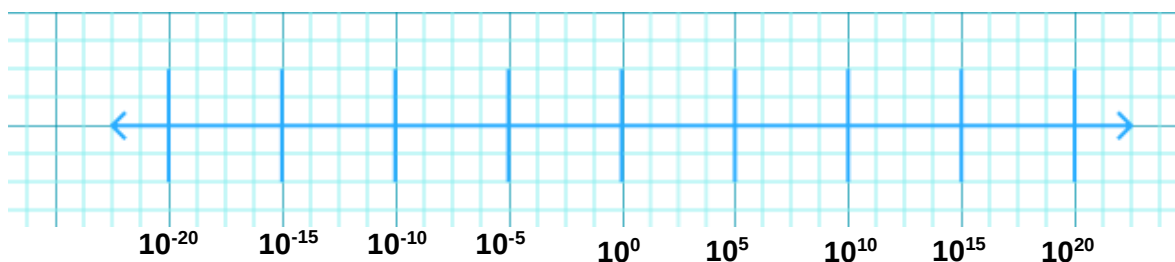
Capacidad: Resolución de problemas
Objetivo: Comunicar respuestas aplicando conceptos de notación numérica
Contenidos: Notación científica, orden de magnitud y prefijos, reglas de aproximación y orden de magnitud

- a) **(2 puntos)** Un virus se observa con un microscopio y se determina que su diámetro es de **0,00000023571 m**. ¿Cómo se expresaría esta longitud en notación científica?
- b) **(2 puntos)** La masa de la Tierra es aproximadamente **7,35 x10¹⁹ t** (t de toneladas). Expresa esta masa en notación de prefijos.



- c) **(12 puntos)** Determine el orden de magnitud de las siguientes longitudes y ordénelos en la escala que se muestra a continuación.

LONGITUDES	ORDEN DE MAGNITUD
i) Humano (1,7 m)	
ii) Mosca común (1,2 cm)	
iii) Pelota de golf (4,3 cm)	
iv) Grano de arroz (1 mm)	
v) Átomo de hidrogeno ($1,7 \times 10^{-15}$ m)	
vi) Coronavirus 0,0000001 m	





PREGUNTA N° 2 (12 Puntos).

Capacidad: Resolución de problemas
Objetivo: Comunicar respuestas respecto de transformación de unidades
Contenidos: Sistema internacional de unidades, transformación de unidades

a) **(6 puntos)** Exprese las siguientes cantidades físicas en la unidad que se indica, utilice explícitamente la técnica del uno conveniente. Utilice los factores de conversión de la página 2

a. 12 yd en ft

b. 10 kg m/s en Oz in/min

c. 45 ml en in³



b) **(6 puntos)** Una bacteria es una partícula más o menos esférica de radio **R**

= **19,68 x 10⁻⁶ in**, compuesta

esencialmente de agua cuya

densidad es 1000 kg/m³.

¿Cuál es la masa de una bacteria

expresada en kg?

$$densidad = \frac{masa}{volumen}$$

$$V_{esfera} = \frac{4}{3}\pi R^3$$



PREGUNTA Nº 3 (12 Puntos).

Capacidad: Resolución de problemas

Objetivo: Comunicar respuestas aplicando el principio de homogeneidad y análisis dimensionales

Contenidos: Dimensión física, homogeneidad y análisis dimensionales

a) **(4 puntos)** Determine la dimensión física de las siguientes cantidades.

25 g	300 ml
1500 kg/m ³	6,8 radián

b) **(8 puntos)** Determine la dimensión física de las constantes A, B, C y D de tal manera que las siguientes expresiones sean dimensionalmente homogéneas.

i) $V = \frac{t^2}{A}$

Donde:

V: volumen (cm³)

t: tiempo (min)

f: frecuencia (s⁻¹)

F: fuerza (kg m/s²)

z: longitud (in)

a: aceleración (m/s²)

v: velocidad (m/s)

h: altura (m)

ii) $f = F 10^{Bz}$

iii) $a = C v + D/h$