



PRUEBA N° 1 FÍSICA I

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

1. **DOCENTE(S):** Hector Jaime, Cristian Romanque

2. **FECHA:** 3/agosto/2022

3. **UNIDAD(ES) TEMÁTICA(S):** U.T.1.

4. **TIEMPO:** 80 MINUTOS

5. **PUNTAJE TOTAL: 47- PUNTAJE PARA APROBAR: 28**

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 cada pregunta debe expresar su respuesta con el numero apropiado de cifras significativas considerando las reglas de aproximación y redondeo.

8. **RESULTADOS OBTENIDOS:**

PREGUNTA	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
1	17	
2	15	
3	15	
Puntaje total	47	
	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

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

Volumen de un paralelepípedo de lados a, b y c $V = abc$



PREGUNTA N° 1 (17 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) **(4 puntos)** La masa de la Tierra es de 5890000000000000000000000 kg.
Expresa en notación científica y determine su orden de magnitud.

b) **(3 puntos)** El núcleo de una célula tiene un diámetro de 0,0000014673 m.
Escriba esta cantidad usando prefijos

c) **(4 puntos)** Veinte mil leguas de viaje submarino es una obra narrada en primera persona por el profesor francés Pierre Aronnax, notable biólogo que es hecho prisionero por el Capitán Nemo y es conducido por los océanos a bordo del submarino Nautilus.

Considere los factores de conversión **1 legua = 15840 ft** y **1 ft = 30,48 cm** para expresar **20000 legua en km**.



ESCUELA NAVAL "ARTURO PRAT"
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
Cátedra de física

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

1674,6389 cm (centésima): _____

9,25 s (decima): _____

537920,73550001 m/s (milésima): _____



PREGUNTA N° 2 (15 Puntos).

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

Un tanque esférico de combustible líquido, como el de la figura, posee una capacidad máxima de **2000000 L** . El tanque se encuentra a máxima capacidad

Factores de conversión

$$1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ ft} = 0,3048 \text{ m}$$

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



a) **(5 puntos)** Determine el radio del tanque. Exprese su respuesta en metro.

b) **(10 puntos)** Si el combustible se traspasa a un contenedor rectangular de área basal **4306 ft²** ¿Cuál será la altura del nivel de combustible?



PREGUNTA N° 3 (15 Puntos).

Capacidad: Resolución de problemas
Objetivo: Comunicar respuestas aplicando el principio de homogeneidad y análisis dimensionales
Contenidos: Dimensión física, homogeneidad y análisis dimensionales

A) (3 puntos) La fuerza de empuje **F (kg m/s²)** que experimenta un cuerpo sumergido en un líquido esta dado por $F = AgV$, donde g es la aceleración de gravedad (**m/s²**), **V** es el volumen sumergido (**m³**). Usando análisis dimensional, determine la dimensión de **A**.



ESCUELA NAVAL "ARTURO PRAT"
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
Cátedra de física

B) (12 puntos) Utilice análisis dimensional para determina la dimensión física y unidad de medida en el sistema internacional de unidades de las constantes A, B y C en la siguiente ecuación.

$$h = A \frac{F}{L} + B 10^{Ct}$$

donde **h** se mide en **m**, **F** se mide en **kg m/s²**, **L** se mide en **m³** y **t** se mide en **s**.