



PRUEBA N°1
FÍSICA I

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

1. **DOCENTES:** Nelson Ríos Pacheco, Matías Garrido Pedreros, Héctor Jaime Fuenzalida
2. **FECHA:** 01/08/2025
3. **UNIDAD TEMÁTICA:** UT1: Magnitud numérica y Unidad de medida.
4. **RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE(S):**
 - Comunicar respuestas aplicando conceptos de notación numérica.
 - Comunicar respuestas aplicando conceptos de notación científica y orden de magnitud.
 - Comunicar respuestas respecto de transformación de unidades.
5. **TIEMPO:** 80 min.
6. **PUNTAJE TOTAL - PUNTAJE PARA APROBAR:** 100 puntos – 60 puntos
7. **MATERIALES:** lápiz grafito, goma, lápiz pasta, calculadora, regla.
8. **INDICACIONES:**
 - 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.
 - Recuerde: escribir con lápiz pasta o tinta el resultado del problema de desarrollo. Si responde con grafito no tiene derecho a corrección.

9. **RESULTADOS OBTENIDOS:**

PREGUNTA	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
PREGUNTA 1	24	
PREGUNTA 2	15	
PREGUNTA 3	25	
PREGUNTA 4	36	
PUNTAJE TOTAL	100	
	NOTA	

Firma reconocimiento de nota: _____

PROBLEMA 1 (24 PUNTOS)

Indicador de evaluación: Comunicar respuestas aplicando transformación de unidad y notación numérica.

Contenidos esenciales: Reglas de aproximación, notación científica, orden de magnitud, uso de prefijos.

En cada caso, realice lo que se solicita, respetando las reglas vistas en clases.

a) Exprese los siguientes valores en notación científica.

i. (02 puntos) 687 kg: $6,87 \cdot 10^2 \text{ kg}$

ii. (02 puntos) 0,005950 m: $5,95 \cdot 10^{-3} \text{ m}$

iii. (02 puntos) 2548965 Hz: $2,55 \cdot 10^6 \text{ Hz}$

b) Realice las siguientes aproximaciones.

i. (02 puntos) 24,2554 yd (unidad): 24 yd

ii. (02 puntos) 0,02500 m³ (centésima): $0,02 \text{ m}^3$

iii. (02 puntos) 6845,2274 L (décima): $6845,2 \text{ L}$

c) Escriba las siguientes magnitudes físicas en orden de magnitud.

i. (2 PUNTOS) 284000 min: $2,84 \cdot 10^5 \text{ min} = 10^0 \cdot 10^5 \text{ min} = 10^5 \text{ min}$

ii. (2 PUNTOS) 0,6845 g: $6,84 \cdot 10^{-1} \text{ g} = 10^1 \cdot 10^{-1} \text{ g} = 10^0 \text{ g} = 1 \text{ g}$

iii. (2 PUNTOS) 86,973 mi: $8,70 \cdot 10^1 \text{ mi} = 10^1 \cdot 10^1 \text{ mi} = 10^2 \text{ mi}$

d) Exprese los siguientes valores utilizando la notación de prefijos.

i. (2 PUNTOS) 1.500.000 Hz: $1,50 \cdot 10^6 \text{ Hz} = 1,50 \text{ MHz}$

ii. (2 PUNTOS) 0,001 A: $1,00 \cdot 10^{-3} \text{ A} = 1,00 \text{ mA}$

iii. (2 PUNTOS) 0,000000000045 m: $45 \cdot 10^{-12} \text{ m} = 45 \text{ pm}$

PROBLEMA 2 (15 PUNTOS)

Indicador de evaluación: Comunicar respuestas aplicando transformación de unidad y notación numérica.

Contenidos esenciales: Reglas de aproximación, notación científica, orden de magnitud.

Chile es el único país en el mundo en ser tricontinental, del cual se encuentra el Territorio Continental de América, Chile Insular en Oceanía y el territorio Antártico:



- a) (04 puntos) El territorio Antártico tiene una superficie total de $1.250.257,6 \text{ km}^2$; exprese dicho valor en notación científica.

$$A = 1.250.257,6 \text{ km}^2$$

$$A = 1,25 \cdot 10^6 \text{ km}^2$$

- b) (07 puntos) La distancia que se recorre en viaje marítimo desde el Puerto de Valparaíso hacia la Isla de Juan Fernández, está cerca de los 670.000 m . Exprese esta distancia en Orden de Magnitud.

$$d = 670.000 \text{ m}$$

$$d = 6,70 \cdot 10^5 \text{ m}$$

$$d = 10^1 \cdot 10^5 \text{ m} = 10^6 \text{ m}$$

- c) (04 puntos) Isla de Pascua, corresponde a la isla de mayor territorio en el denominado Chile Insular, cuenta con una superficie total de $62,5485 \text{ mi}^2$. Aproxime dicho valor de superficie a la milésima, manteniendo la unidad de medida.

$$A = 62,5485 \text{ mi}^2$$

$$A = 62,548 \text{ mi}^2$$

PROBLEMA 3 (25 PUNTOS)

Indicador de evaluación: Comunicar respuestas realizando transformación de unidad.

Contenidos esenciales: prefijos del SI, transformación de unidades

El rompehielos "Almirante Óscar Viel" (AGB-46) es el primer buque de su tipo construido en Sudamérica y es una pieza clave para la Armada de Chile en la Antártica. Sus características principales incluyen:



- Autonomía y Alcance: Puede navegar hasta 60 días sin reabastecimiento y tiene un alcance de 14.000 Mn

- Velocidad: Alcanza una velocidad máxima de 15 nudos y puede romper hielo a una velocidad de 3 nudos.

- Desplazamiento: 10.500 toneladas, lo que lo hace significativamente más grande que otros buques construidos por ASMAR.

OBS: Considere solo las equivalencias de la tabla al final de la prueba

- a) (10 puntos) Convierta el alcance del rompehielos a "Mm"(megametros). Aproxime su resultado a la centésima.

$$A = 14.000 \text{ Mn} \cdot \left(\frac{1,852 \text{ km}}{1 \text{ Mn}} \right) \cdot \left(\frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \right) = 25.928.000 \text{ m}$$

$$A = 25,93 \cdot 10^6 \text{ m} = 25,93 \text{ Mm}$$

- b) (10 puntos) Exprese el desplazamiento del buque en "Gg" (gigagramos)

$$\Delta m = 10.500 \text{ ton} \cdot \left(\frac{1000 \text{ kg}}{1 \text{ ton}} \right) \cdot \left(\frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \right) = 10.500.000.000 \text{ g}$$

$$A = 10,5 \cdot 10^9 \text{ g} = 10,5 \text{ Gg}$$

- c) (05 puntos) Determine la velocidad máxima del buque en $\frac{\text{km}}{\text{h}}$. Aproxime el valor a la unidad.

$$v = 15 \text{ Nd} = 15 \frac{\text{Mn}}{\text{h}} \cdot \left(\frac{1,852 \text{ km}}{1 \text{ Mn}} \right) = 28, \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

PROBLEMA 4 (36 PUNTOS)

Indicador de evaluación: Comunicar respuestas realizando transformación de unidad en problemas de planteo.

Contenidos esenciales: transformación de unidades, reglas de aproximación.

Caso I: Las corbetas clase Skjold (skjold significa "escudo" en noruego) son ligeras, superrápidas y furtivas con misiles, en servicio en la Marina Real Noruega. Las corbetas clase Skjold eran los buques de combate más rápidos a flote en el momento de su introducción en 2023, tienen una autonomía de 800 Mn a una velocidad de 40 Nd en mar en calma.

OBS: Considere solo las equivalencias de la tabla al final de la prueba



- a) (08 puntos) Determine la rapidez máxima de la corbeta en $\frac{m}{s}$. Aproxime su resultado a la centésima.

$$v = 40 \frac{Mn}{h} \cdot \left(\frac{1,852 \text{ km}}{1 Mn} \right) \cdot \left(\frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \right) \cdot \left(\frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}} \right) \cdot \left(\frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \right)$$

$$v = 20,58 \frac{m}{s}$$

- b) (10 puntos) Convierta la distancia de autonomía a *mi*. Aproxime su resultado a la diezmilésima.

$$d = 800 Mn \cdot \left(\frac{1,852 \text{ km}}{1 Mn} \right) \cdot \left(\frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \right) \cdot \left(\frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{1 \text{ ft}}{30,48 \text{ cm}} \right) \cdot \left(\frac{1 \text{ mi}}{5280 \text{ ft}} \right)$$

$$d = 920,62358 \text{ mi} = 920,6236 \text{ mi}$$

- c) (10 puntos) Exprese la velocidad máxima en mar en calma de la corbeta en $\frac{km}{h}$, aproximando su valor a la unidad.

$$v = 40 Nd = 40 \frac{Mn}{h} \cdot \left(\frac{1,852 \text{ km}}{1 Mn} \right) = 74,0 \frac{km}{h}$$

$$v = 74, \frac{km}{h}$$

Caso II: (08 puntos) Un contenedor es un recipiente de carga para el transporte marítimo o fluvial, transporte terrestre y transporte multimodal. Se trata de unidades estancas que protegen las mercancías de la climatología y que están fabricadas de acuerdo con la normativa ISO-668. El contenedor mas utilizado tiene las siguientes dimensiones:



Sabiendo que el volumen de un contenedor se realiza mediante $V = a \cdot b \cdot c$.

Determine el volumen del contenedor medido en L (litros). (AYUDA: realice las transformaciones de unidad antes de realizar la operatoria).

$$a = 244 \text{ cm}$$

$$b = 4000 \text{ ft} \cdot \left(\frac{30,48 \text{ cm}}{1 \text{ ft}} \right) = 121.920 \text{ cm}$$

$$c = 0,16 \text{ mi} \cdot \left(\frac{5280 \text{ ft}}{1 \text{ mi}} \right) \cdot \left(\frac{30,48 \text{ cm}}{1 \text{ ft}} \right) = 25.749,5 \text{ cm}$$

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = 244 \text{ cm} \cdot 121.920 \text{ cm} \cdot 25.749,5 \text{ cm}$$

$$V = 766.008.485.760 \text{ cm}^3 \cdot \left(\frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ cm}^3} \right)$$

$$V = 766.008.485 \text{ L}$$

Multiplicadores métricos (SI)		
Prefijo	Abreviatura	Valor
yotta	Y	10 ²⁴
zeta	Z	10 ²¹
exa	E	10 ¹⁸
peta	P	10 ¹⁵
tera	T	10 ¹²
giga	G	10 ⁹
mega	M	10 ⁶
kilo	k	10 ³
hecto	h	10 ²
deca	da	10 ¹
deci	d	10 ⁻¹
centi	c	10 ⁻²
mili	m	10 ⁻³
micro	μ	10 ⁻⁶
nano	n	10 ⁻⁹
pico	p	10 ⁻¹²
femto	f	10 ⁻¹⁵
atto	a	10 ⁻¹⁸
zepto	z	10 ⁻²¹
yocto	y	10 ⁻²⁴

1 [ft]	= 30,48 [cm]
1 [mi]	= 5280 [ft]
1 [Mn]	= 1,852 [km]
1 [Nd]	= 1[Mn/h]
1 [in]	= 0,0254 [m]
1 [m]	= 100 [cm]
1 [km]	= 1000 [m]
1 [h]	= 60[min]
1 [min]	= 60 [s]
1 [L]	= 1000 [cm ³]