



Ministerio de
**Educación, Cultura,
Ciencia y Tecnología**
Unico Gobierno de todos

Subsecretaría de Fortalecimiento
de Trayectorias Estudiantiles



**UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL
RESISTENCIA**

Secretaría de Políticas
Universitarias



Ministerio de Educación
Argentina

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA

MÓDULO
FÍSICA

TRABAJO PRÁCTICO N°1

Preguntas iniciales:

- 1) Diferencie conceptualmente Magnitud física y Unidad de medida.
- 2) ¿Por qué es importante utilizar unidades físicas en las mediciones? De un ejemplo.
- 3) Diferencie magnitud escalar y magnitud vectorial. De ejemplos de cada uno.
- 4) Investigue: ¿Cuáles son los sistemas de unidades más usados? ¿Cuáles son las regiones en las que se utilizan?
- 5) ¿Por qué es importante tener un estándar de unidades (por ejemplo, el metro)?
- 6) ¿En qué nos facilita el uso de la notación científica?
- 7) ¿Cuál es el uso del Análisis Dimensional?

Ejercicios de aplicación:

- 1) Efectúe las siguientes conversiones. Use notación científica en el resultado de ser necesario:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a) 24 mg a tm | e) 60 millas/h a km/h |
| b) 380 nm a m | f) 0,42 m/s a km/h |
| c) $2,6 \times 10^4 \text{ cm}^3$ a l | g) $182272 \text{ libras.pie} / \text{min}^2$ a $\text{kg.m} / \text{s}^2$ |
| d) $\frac{9}{16}$ " a mm | |

- 2) La distancia entre la Tierra y el Sol es de aproximadamente $1,50 \times 10^8 \text{ km}$. y se le denomina unidad astronómica **ua**. ¿A cuántas **ua** corresponde un año-luz?
- 3) Para sumar y/o restar en notación científica, las potencias de 10 deben tener el mismo exponente. Con esta observación, exprese los números a igual potencia de 10 y luego realice la siguiente operación:

$$3,58 \times 10^{-4} + 1,0654 \times 10^{-2} - 7,822 \times 10^{-3} =$$

- 4) Multiplique $1,5 \times 10^{-3} \text{ mol}$ y $2,7 \times 10^{-2} \text{ mol}$ utilizando notación científica.
- 5) La energía en el Sistema Internacional se mide en Joules (J). Si la energía cinética de un cuerpo está definida mediante $Ec = 0,5 m.v^2$, donde m=masa y v=velocidad, ¿cuál de las siguientes expresiones dimensionales corresponde a Joule?

a) $M L^2 T^{-1}$	d) $M L^2 T^{-2}$
b) $M L^{-1} T^{-2}$	e) $M L^3 T^{-2}$
c) $M L^{-2} T^{-2}$	

- 6) Halle la dimensión "K" en la siguiente fórmula física:

$$K = \frac{m.v^2}{F}$$

Donde: m=masa; F=fuerza;
v=velocidad

- 7) Halle la dimensión de "S" en la siguiente fórmula física:

$$S = \frac{F.d}{m.v^2}$$

Donde: F=fuerza; d=distancia;
m=masa; v=velocidad

- 8) Hallar la dimensión de "α" y "β" en la siguiente fórmula:

$$V = \alpha.A + \beta.D$$

Donde V=volumen, A=área, D=densidad

Ejercicios de Densidades:

Para calcular la densidad, la fórmula a utilizar es $\rho = m/v$, donde m = masa y v = volumen. La unidad de medida en el SI es kg/m^3

Para este ejercicio supongamos que el peso logrado es igual a la masa.

Las unidades han sido modificadas, con intención de que realices las conversiones correspondientes.

- 9) Nos encontramos con varias piezas de metal, las cuales queremos catalogar de que material son. Para ello pesamos cada una de ellas y utilizamos el Principio de Arquímedes para medir su volumen.

Calcule la densidad de cada pieza de metal y luego compárela con alguna tabla de densidad para especificar de que material está compuesto.

Pieza	Peso	Volumen
A	$4,725 \times 10^{-2} kg$	$1,75 \times 10^{-2} l$
B	$0,61672 lb$	$2,16634 in^3$
C	$7,35 \times 10^6 \mu g$	$7 \times 10^4 mm^3$
D	$9,1469 \times 10^{-4} tn$	$1,253 \times 10^{-3} hl$
E	$3,81666 lb$	$3,16773 ft^3$
F	$8,8592 \times 10^5 mg$	$78,4 ml$
G	$1,60598 lb$	$6,26104 in^3$