

LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

1. Comprobar la coherencia dimensional de la energía potencial, $E_p = mgh$.
2. Comprobar la coherencia dimensional de la energía cinética, $E_c = \frac{1}{2}mv^2$.
3. Comprobar la coherencia dimensional del trabajo, $W = Fd$.
4. Sabiendo que el periodo de un péndulo simple viene dado por la expresión $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$, comprueba la validez dimensional de esta expresión.
5. Hallar las dimensiones de la constante gravitacional mediante el uso del análisis dimensional.
6. Comprobar que la ecuación de Bernoulli es dimensionalmente correcta. $\frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh + p = cte$. Siendo ρ la densidad, v la velocidad, g la aceleración de la gravedad, h la altura y p la presión.
7. Realizar una tabla con las unidades fundamentales del S.I. de unidades que expresa la dimensión y la unidad de cada magnitud.
8. Transforma las siguientes cantidades a 5 cifras significativas:
 - a) 1,23456
 - b) 208,487
 - c) 0,000016
 - d) 12
 - e) 23,4564
9. En el desplazamiento de un vehículo se ha medido como posición inicial $x_1 = 12,1 \pm 0,2$ y como posición final $x_2 = 18,5 \pm 0,3$. Calcula el error en el desplazamiento.
10. Calcula la velocidad del sonido y su incertidumbre, si en una distancia de $3400 \pm 0,5$ m tarda en percibirse un tiempo de 10 ± 1 .
11. En el análisis de la concentración de un soluto se obtienen la siguientes medidas: 50, 5; 50, 2; 50, 3; 50, 0; 50, 6; 50, 8; 50, 5; 50, 0. Determinar la media, error absoluto, error relativo, la desviación estándar, la varianza y representar gráficamente los resultados.
12. La siguiente tabla de datos muestra la población de España en millones de habitantes. Realiza una gráfica que muestre la tendencia y haz un ajuste lineal y otro exponencial con calc, excel, ia,...

Años	Millones Habitantes
1900	18830649
1910	19990669
1920	21388551
1930	23677095
1940	26014278
1950	28117873
1960	30582936
1970	33823918
1980	37635389
1990	38881416
2000	40665545
2010	46486619
2020	47332614

13. Cita 4 normas básicas que hay que tener en cuenta en el laboratorio de ciencias.
14. Dibuja una probeta, una pipeta y una bureta. Busca en internet para que se utiliza cada uno de estos instrumentos.
15. Dibuja 4 pictogramas que podemos encontrar en los productos químicos.
16. Busca en tu casa y cita distintos productos donde aparezcan símbolos de productos químicos.