



1. De acuerdo al sitio web Statista, los usuarios mensuales activos de Youtube son doscientos mil millones. Si cada día se visualizan cien mil millones de horas de vídeo, cuántas horas visualiza cada usuario activo de Youtube al mes?. Posteriormente, piense en lo siguiente: asuma que cada usuario usa la resolución de 1080 p a 60 FPS, consumiendo 3040 MB por cada hora. Cuántos datos, en términos de gigabytes, se utilizan por parte de cada usuario de youtube al mes. **Use notación científica y sus operaciones asociadas para mostrar sus resultados.**
2. En un teléfono de última generación existen integrados (compuestos de transistores) con una longitud de 0.000000020 m. Calcule cuántos integrados **CÚBICOS** caben en el volumen  $V$  de una uña humana que tiene área rectangular, compuesta de un largo de aproximadamente 0.01 m y un ancho de 0.009 m. El espesor de la uña es de 0.001 m. **Use notación científica, justifique todos los valores reportados y aproxime sus resultados usando dos decimales.**
3. La aplicación de Netflix, consume 11.66 MB de datos por minuto, en calidad de vídeo media. Usted compra un plan de datos de 4 GB. Cuanto tiempo en segundos, minutos y horas, puede ver Netflix en esta calidad, consumiendo la totalidad de su plan de datos?.
4. Se mide el área de un cuadrado de lado  $L$  y el resultado es de  $16.54 \pm 0.01 \text{ m}^2$ . Calcule el valor de  $L$  con el **número correcto de cifras significativas**. Cuál es la incertidumbre absoluta  $\Delta L$ , relativa  $\Delta L/L$  y porcentual  $(\Delta L/L) * 100$ , asociada al valor de  $L$ ?
5. ¿Cuántos años más viejo será usted dentro de 1 mil millones de segundos? (Suponga que un año tiene 365 días.)
6. Para medir la resistencia ( $R$ ) de un resistor, se toman dos medidas: primero se usa un voltímetro (medidor de voltaje, cuyas unidades de medida son los voltios, los cuales se representan por la letra  $V$ ) que muestra la siguiente lectura:  $16.1 \pm 0.2 \text{ V}$ . De la misma forma, usando un amperímetro (medidor de corriente  $I$ , cuyas unidades de medida son los amperios, los cuales se representan por la letra  $A$ ) se midió la corriente  $I$ , y el resultado fue de  $3.6 \pm 0.1 \text{ A}$ . Cuál es la incertidumbre absoluta, relativa y porcentual que se obtiene cuando se usa la ecuación  $R = V / I$  (resistencia = voltaje/corriente), para calcular la resistencia  $R$ .
7. El diámetro del coronavirus es  $0.1 \times 10^{-6} \text{ m}$  (asumiendo una forma circular). El área circular del tapabocas que se expone a la acumulación de virus tiene un diámetro de 5.5 cm. Cuántos virus (sin superposición) caben en el área mencionada. Datos: área de un círculo =  $\pi R^2$ , donde  $R$  es el radio del círculo. **Debe usar notación científica y mostrar todas las operaciones realizadas.**
8. Un acre es una unidad de medida de área, que todavía se emplea mucho en agrimensura. Para encontrar un acre, debemos saber que la longitud del rectángulo considerado es de  $1/8$  de milla, y su anchura es un décimo de su longitud. Sabiendo que una milla son 1609.34 m responda:

1. Cuántos metros cuadrados hay en un acre?
2. Cuántos acres hay en una milla cuadrada?
9. Se desea determinar el diámetro del tronco de un árbol,  $d$ , y el área de su sección transversal  
A. Cómo procederíamos y cuáles son las fuentes principales de incertidumbre en esta determinación?.