

## TEMA 9

**Apellidos:**

**Subgrupo:**

**Nombre:**

**Fecha:**

1. Determínese el área de una elipse para la cual se han obtenido como longitudes de sus semiejes menor y mayor los valores  $a = 56,75$  mm y  $b = 101,10$  mm cuando éstos se miden utilizando un calibre que aprecia hasta cinco centésimas de milímetro. Expresese el valor del área así como su cota de error.
2. Se mide el radio de una esfera con un error relativo del 4%. Sabiendo que el error absoluto del valor de  $\pi$  que se utiliza es de 0,0001 y que el radio de la esfera es de 40 mm. Calcular los errores absoluto y relativo del volumen de la esfera expresado en  $\text{cm}^3$ .
3. Se desea preparar una disolución acuosa de metanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ). Para tal fin se toman 10 ml de Metanol puro de densidad  $\rho = 0,790 \pm 0,005$  g/ml y se vierten en un matraz al que se añaden 30 ml de agua. Todos los volúmenes fueron medidos con una pipeta aforada de 10 ml. Calcular, dando los valores acompañados de su error:
  - a) La masa de metanol en la disolución.
  - b) Los moles de metanol añadidos.
  - c) El volumen total de la disolución.
  - d) La molaridad de la disolución.

DATOS: Error de la pipeta =  $\pm 0,03$  ml

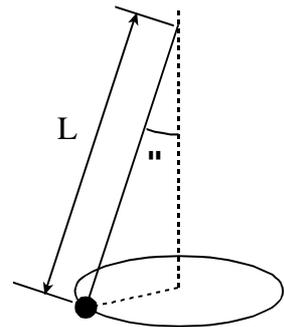
Pesos atómicos: C =  $12,011\ 0 \pm 0,000\ 5$

O =  $15,999\ 0 \pm 0,000\ 5$

H =  $1,007\ 0 \pm 0,000\ 5$

4. El período de un péndulo cónico como el de la figura se puede calcular en función de la longitud  $L$  de la cuerda, de la aceleración de la gravedad  $g$  y del ángulo  $\alpha$ .

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L \cos \alpha}{g}}$$



Se utiliza esta relación para determinar  $g$ . Para ello se miden  $T$ ,  $\alpha$  y  $L$ , resultando  $T = (1,87 \pm 0,3)$  s,  $\alpha = (30,0 \pm 0,2)$  s;  $L = (100,0 \pm 0,1)$  cm.

Calcule  $g \pm \Delta g$ . Si quisiera mejorar la precisión alcanzada ¿qué sería lo primero que debería mejorar?

