

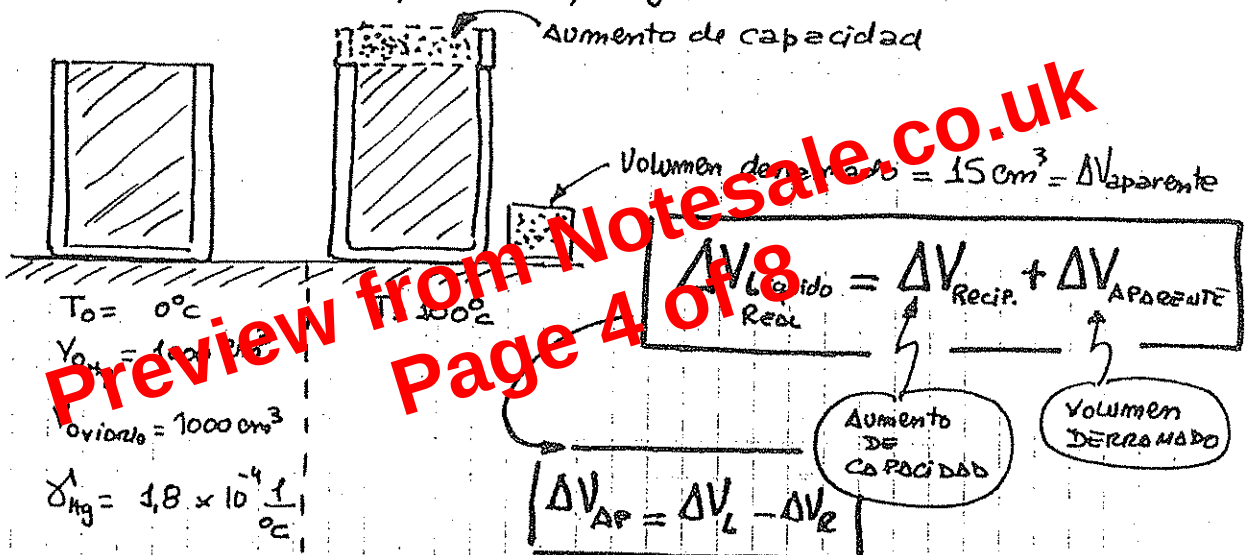
Nº 5 (1997)  
EJERCICIO Nº 8 (1994): (VARIACIÓN DE VOLUMEN APARENTE) (7D4)

Un frasco de vidrio cuyo volumen es de exactamente  $1000 \text{ cm}^3$  a  $0^\circ\text{C}$ , está completamente lleno de mercurio a esa temperatura. Cuando el conjunto se calienta hasta  $100^\circ\text{C}$ , se derrama  $15 \text{ cm}^3$  de mercurio.

- (a) ¿cuál es la dilatación real del mercurio?
- (b) ¿cuál es la dilatación volumétrica del frasco?
- (c) ¿cuál es el valor del coeficiente de dilatación lineal del vidrio del cual está hecho el frasco?

Resolución:

Parecería que la dilatación del mercurio es lo que se derrama, pero esto es aparentemente así, pues también se dilata el frasco, aumentando su capacidad, luego:



1º Cálculo  $\Delta V_{\text{Líquido}} = \Delta V_{\text{Liq}} = V_0 \gamma_{\text{Hg}} (100^\circ\text{C} - 0^\circ\text{C}) = 18 \text{ cm}^3$

2º Cálculo  $\Delta V_{\text{Recipiente}} = \Delta V_{\text{Hg}} - \Delta V_{\text{Aparente}} = 18 \text{ cm}^3 - 15 \text{ cm}^3 = 3 \text{ cm}^3$

3º Cálculo del  $\gamma_{\text{vidrio}}$   $\Delta V_{\text{Recipiente}} = V_0 \gamma_V (100^\circ\text{C} - 0^\circ\text{C}) \Rightarrow$

$\Rightarrow \gamma_V = \frac{3 \text{ cm}^3}{1000 \text{ cm}^3 \cdot 100^\circ\text{C}} = \frac{3 \times 10^{-5} \text{ l}}{\text{cm}^3 \cdot ^\circ\text{C}} \Rightarrow$

$\Rightarrow \alpha_V = \frac{1}{3} \gamma_V = \frac{1}{3} \cdot \frac{3 \times 10^{-5} \text{ l}}{\text{cm}^3 \cdot ^\circ\text{C}} = 1 \times 10^{-5} \frac{\text{l}}{\text{cm}^3 \cdot ^\circ\text{C}}$