

10

Problema de Taylor:

En el enunciado se menciona que existe una relación entre la energía liberada (E), y la densidad (D), El radio de acción (L) y el tiempo en el que ocurre el proceso (T) de la forma:

$$E = D^a \cdot T^b \cdot L^c$$

Ahora bien, si reemplazamos cada una de estas dimensiones por sus respectivas unidades de medida:

$$E = \text{Kg} \left(\frac{\text{M}^2}{\text{s}^2} \right)$$

$$T = \text{s}$$

$$D = \frac{\text{Kg}}{\text{M}^3}$$

$$L = \text{Mt}$$

Resulta finalmente que:

$$\text{Kg} \left(\frac{\text{M}^2}{\text{s}^2} \right) = \left(\frac{\text{Kg}}{\text{M}^3} \right)^a \cdot \text{s}^b \cdot \text{Mt}^c$$

$$\text{Kg} \left(\frac{\text{M}^2}{\text{s}^2} \right) = \text{Kg}^a \cdot \text{Mt}^{(-3) \cdot a} \cdot \text{s}^b \cdot \text{Mt}^c$$

$$\text{Kg}^1 \cdot \text{Mt}^2 \cdot \text{s}^{-2} = \text{Kg}^a \cdot \text{Mt}^{-3a+c} \cdot \text{s}^b$$

$$\text{Kg}^1 = \text{Kg}^a$$

$$a = 1$$

$$\text{Mt}^2 = \text{Mt}^{-3a+c}$$

$$\text{Mt}^2 = \text{Mt}^{-3+c}$$

$$2 = -3 + c$$

$$c = 5$$

$$\text{s}^{-2} = \text{s}^b$$

$$b = -2$$

Resultados

~~D~~

$$a = 1$$

$$b = -2$$

$$c = 5$$

$$E \propto \rho t^2 R^5$$