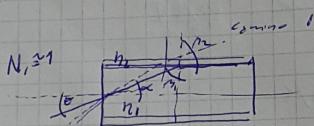


$$\Delta x_0 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\sin \theta}$$

Como  $x = \beta^2$   
 $\Rightarrow \beta = \sqrt{\frac{\omega^2 k E}{2} \left[ \sqrt{1 + FD^2} + 1 \right]}$

3) Una fibra óptica es un conductor hueco que puede ser de vidrio o plástico que transmite la luz por medio de sucesivas reflexiones, de un extremo al otro.

AN



Ahora vamos a ver lo que ocurre el ángulo máximo se inclina.

$$n_2 = n_1 (1 - \Delta) \quad \Delta \approx (0,2\% \text{ a } 0,1\%)$$

$$n_1 \sin \alpha = n_2 \sin \beta \quad \wedge \quad n_1 \geq 1$$

$$\sin \alpha = n_2 \sin \beta \quad \Rightarrow \quad \sin \alpha = \frac{\sin \beta}{n_2}$$

Sea para cuando el rayo entre en el medio de  $n_1$  y se refracta en el medio con  $n_2 = n_2$ , la ecuación es:

$$n_1 \sin \alpha_1 = n_2 \sin \beta_2$$

Para que la refracción sea total  $\beta_2 = 90^\circ$

$$\Rightarrow n_1 \sin \alpha_1 = n_2 \cdot (1) \quad \Rightarrow \quad \sin \alpha_1 = \frac{n_2}{n_1}$$

Por trigonometría sabemos que los ángulos  $\alpha$  y  $\beta_1$  se cumplen que

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

NOTA  
NOTA