

## SOLUCIÓN EJERCICIO 21

Una onda estacionaria en una cuerda está dada por

$$y(x,t) = 2A \sin kx \sin \omega t$$

La condición  $y(L,t) = 0 \Rightarrow \sin kL = 0$

$$\Rightarrow k = \frac{n\pi}{L} \quad \text{con } n = 1, 2, 3, \dots$$

$$\text{Como } k = \frac{2\pi}{\lambda} \Rightarrow \frac{n\pi}{L} = \frac{2\pi}{\lambda}$$

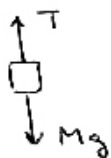
$$\boxed{\lambda = \frac{2L}{n}}$$

En nuestro caso  $\lambda = \frac{L}{2} \Rightarrow n = 4$

Por otro lado

$$\lambda v = v = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$$

DEL



$$\lambda v = \sqrt{\frac{Mg}{\mu}} \Rightarrow M = \frac{\lambda^2 v^2 \mu}{g}$$

$$\boxed{M = \frac{L^2 v^2 \mu}{4g}}$$