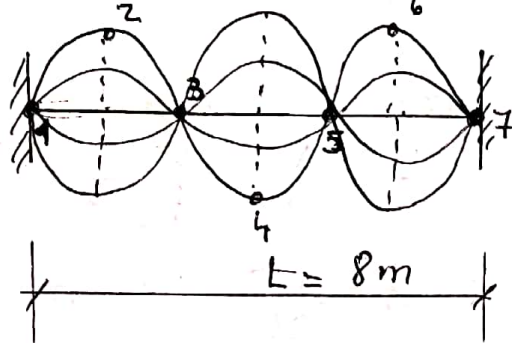


### Problema n° 7:

Cuerda de  $m = 40 \text{ g}$  y  $L = 8 \text{ m}$ ;  $F = 49 \text{ N}$   
Determinar la posición de los nodos y antinodos  
para la 3ª armónica.



1-3-5 y 7 Nodos  
2-4 y 6 Antinodos.

La cuerda se divide en 3 partes iguales de  $\frac{8}{3} = 2,67 \text{ m}$   
Entonces los nodos <sup>antinodos</sup> se ubicarán a:

Nodo 1 : 0 (m)

Antinodo 2 : 1,34 (m)

Nodo 3 : 2,67 (m)

Antinodo 4 : 4,02 (m)

Nodo 5 : 5,34 (m)

Antinodo 6 : 6,66 (m)

Nodo 7 : 8 (m)

La longitud de onda es la distancia entre 1 y 5  
es decir  $\lambda = 2 \times 2,67 = \underline{5,34 \text{ m}}$

Podemos determinarlo de otro modo:

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{FL}{m}} = \sqrt{\frac{49 \times 8}{40 \times 10^{-3}}} = 99 \text{ m/s}$$

$$f_3 = \frac{3v}{2L} = \frac{3 \times 99}{2 \times 8} = 18,56 \text{ Hz} = \frac{v}{\lambda_3} \rightarrow \lambda_3 = \frac{v}{f_3}$$

$$\lambda_3 = \frac{99}{18,56} = \underline{5,33 \text{ m}}$$