

Auxiliar 11 - Ondas Estacionarias

Profesor: Nicolás Huneeus
 Auxiliares: Diego Castillo
 España Madriaza
 Bernardita Ried

- P1.** Se tiene una cuerda de largo 90cm , con ambos extremos fijos, oscilando en su tercer modo normal, producto de una oscilación externa. La velocidad de fase de las ondas de la cuerda es de 50 m/s
- Dibujar la forma de excitación de la cuerda. Calcular la frecuencia de la excitación externa y la longitud de onda
 - Si el largo de la cuerda es reducido a 60cm , pero manteniendo la tensión y frecuencia de oscilación ($n=3$) del caso anterior, indique su nueva longitud de onda
 - Si ahora, la tensión se cuadruplica, manteniendo su largo en 60 cm ¿Cuál sería la nueva longitud de onda? 1
- P2.** Se tiene un arreglo como el indicado en la Figura 1: un bloque de masa m pasa por una polea ideal sujeto por una cuerda ideal de densidad $\mu = 2.10^{-3}\text{ kg/m}$. La cuerda está fija a una distancia $L = 2,0\text{ m}$ horizontal del eje de la polea a un aparato que fuerza vibraciones verticales con una frecuencia f fija. Cuando la masa m es $16,0\text{ kg}$ o $25,0\text{ kg}$ se observan ondas estacionarias, y no se producen ondas estacionarias con masas intermedias
- Determine la frecuencia de vibración f
 - Determinar la masa máxima para la cual se pueden observar ondas estacionarias

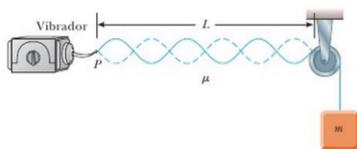


Figure 1: Sistema de la pregunta 2

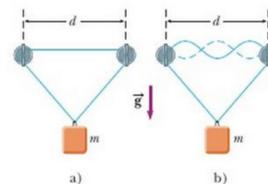


Figure 2: Sistema de la pregunta 3

- P3.** Una cuerda de 12 Kg cuelga en equilibrio de una cuerda de un largo total de 5 m y una densidad de masa lineal de $\mu = 2.10^{-3}\text{ kg/m}$. La cuerda pasa por dos poleas sin masa y sin fricción, separadas por una distancia $d = 2\text{ m}$, formando el sistema mostrado en la figura
- Determine la tensión de la cuerda
 - ¿A qué frecuencia debe vibrar la cuerda entre las poleas, para que entre en su tercer modo normal de oscilación?