

Resultados Práctico 4

- 4.1.1)** a) $k = 58.8 \frac{\text{N}}{\text{m}}$
 b) $T = 0.449 \text{ s}$ y $A = 10 \text{ cm}$
- 4.1.2)** a) $k = 8.9 \frac{\text{N}}{\text{m}}$
 b) $T = 0.15 \text{ s}$
- 4.1.3)** a) $A = 100 \times 10^9 \text{ Leucocytes/L}$
 $T = 50 \text{ d} = 4.32 \times 10^6 \text{ s}$
 $f = 2.32 \times 10^{-7} \text{ Hz}$
 $\omega = 1.45 \times 10^{-6} \frac{\text{rad}}{\text{s}}$
 b) $\frac{d^2 C(t)}{dt^2} = -\omega^2 (C(t) - C_{eq})$
 $C(t) = C_{eq}(1 - \sin \omega t)$
 con $C_{eq} = A$
 c) $\gamma = 8.00 \times 10^{-8} \frac{\text{rad}}{\text{s}}$
 d) $\frac{d^2 C(t)}{dt^2} = \omega^2 (C(t) - C_{eq}) - \gamma \frac{dC(t)}{dt}$
 $C(t) = C_{eq}(1 - e^{-\frac{\gamma}{2}t} \sin \omega' t)$
- 4.1.4)** $y(x, t) = A \sin(\omega t - kx)$
 donde: $A = 0.200 \text{ mm}$
 $k = 62.8 \text{ m}^{-1}$
 $\omega = 3.14 \times 10^3 \text{ s}^{-1}$
- 4.1.5)** a) $v(1.6 \text{ m}, 2.0 \text{ s}) = 1.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $a(1.6 \text{ m}, 2.0 \text{ s}) = 0$
 b) $\lambda = 1.6 \text{ m}$
 $T = 0.50 \text{ s}$
 $v = 3.2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- 4.1.6)** a) $k = 15.7 \text{ m}^{-1}$
 $T = 0.125 \text{ s}$
 $\omega = 50.3 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$
 $v = 3.20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 b) $y(x, t) = 0.150 \text{ m} \sin(15.7 \text{ m}^{-1} \cdot x - 50.3 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \cdot t + \frac{\pi}{2})$
- 4.1.7)** Las posibles locaciones son: $(\pm 0.98, 1.0) \text{ km}$
- 4.1.9)** a) $\lambda_1 = 3.00 \text{ m}$
 b) $L = 1.50 \text{ m}$
- 4.1.10)** a) $f_1 = 104 \text{ Hz}$
 b) La frecuencia disminuye, pues disminuye el largo de la cuerda pero la velocidad de las ondas se conserva.
- 4.1.11)** a) $\mu = 18.5 \frac{\text{g}}{\text{m}}$
 b) $v = 90.6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 c) $T = 152 \text{ N}$
 d) $\lambda_1 = 2.20 \text{ m}$
 e) $\lambda_{\text{Aire}} = 8.33 \text{ m}$
- 4.2.1)** $f_1 = 147 \text{ Hz}$
- 4.2.2)** a) Son amplificados el segundo y cuarto armónicos de la cuerda, cuyas frecuencias son: $f_2 = 343 \text{ Hz}$ y $f_4 = 686 \text{ Hz}$
 b) Se verían amplificados ahora los armónicos 1 y 3 de la cuerda: $f_1 = 172 \text{ Hz}$ y $f_3 = 515 \text{ Hz}$
- 4.2.3)** El nivel de intensidad sonora sería $\beta = 60 \text{ dB}$
- 4.2.4)** $d = 892 \text{ m}$
- 4.2.5)** $\Delta E = 6.3 \times 10^5 \text{ J}$
- 4.2.6)** a) $d = 5.1 \times 10^{-4} \text{ m}$
 b) $m = 7.6 \times 10^{-11} \text{ kg}$
- 4.2.8)** a) $\Delta \lambda = 4.40 \times 10^{-3} \text{ m}$
 b) $L = 5.72 \times 10^{-3} \text{ m}$
 c) $f' = 73.6 \text{ kHz}$
 d) $v_{\text{insecto}} = 3.29 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ alejándose del murciélago. El murciélago lo alcanza eventualmente.
- 4.2.9)** $\Delta f = 389 \text{ Hz}$
- 4.2.10)** a) $\lambda = 7,5 \times 10^{-4}$
 b) $f = \frac{c}{\lambda} = 3,75 \times 10^6 \text{ Hz}$
 c) $d = 0,030 \text{ m}$