

Resultados Práctico 4

- 4.1.1)** a) $k = 58,8 \frac{\text{N}}{\text{m}}$
 b) $T = 0,449 \text{ s}$ y $A = 10 \text{ cm}$
 c) $x(t) = x_0 \cos(\omega t)$
- 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 $C_{eq} = A$
- 4.1.4)** $y(x, t) = A \sin(\omega t - kx)$
 donde: $A = 0,200 \text{ mm}$
 $k = 62,8 \frac{1}{\text{m}}$
 $\omega = 3,14 \times 10^3 \frac{1}{\text{s}}$
- 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) $k = 15,7 \frac{1}{\text{m}}$
 $T = 0,125 \text{ s}$
 $\omega = 50,3 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$
 $v = 3,20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 b) $y(x, t) = 0,150 \text{ m} \times$
 $\sin\left(15,7 \frac{1}{\text{m}} \cdot x - 50,3 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \cdot t + \frac{\pi}{2}\right)$
- 4.1.7)** Las posibles locaciones son: $x = \pm 0,98 \text{ km}$
 $y = 1,0 \text{ km}$
- 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 aumenta, 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)** $d = 892 \text{ m}$
- 4.2.4)** 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.
- 4.2.5)** $\Delta f = 389 \text{ Hz}$
- 4.2.6)** a) $\lambda = 7,5 \times 10^{-4}$
 b) $f = \frac{c}{\lambda} = 3,75 \times 10^6 \text{ Hz}$
 c) $d = 0,030 \text{ m}$