

1 Soluzioni degli esercizi sulle onde

1. **Esercizio 1** (nodi di un'onda stazionaria)

(a) $\psi = 2\sin(2\pi x)\cos(3\pi t)$

(b) $x = 0,5 \text{ m}$

2. **Esercizio 2** (corda con estremi fissi)

(a) $L = 1,4 \text{ m}$

(b) $T = 2331 \text{ N}$

(c) $\epsilon = 1,4\%$

(d) $T' = T(1 + \epsilon) = 2363 \text{ N}$

3. **Esercizio 3** (canna d'organo aperta)

(a) $L = 0,39 \text{ m}$

(b) $T = -12^\circ\text{C}$

4. **Esercizio 4** (canne d'organo aperte e chiuse)

(a) $f_{A1} = f_{C1} = 110 \text{ Hz}$, $f_{A3} = f_{C2} = 330 \text{ Hz}$, $f_{A5} = f_{C3} = 550 \text{ Hz}$,

(b) $L_A = 8,25 \text{ m}$

(c) $L_C = \frac{L_A}{2}$, quindi è più economica la canna chiusa.