

VERIFICA SCRITTA DI FISICA

1. Un’onda trasversale si propaga su una corda. Lo spostamento  $y$  delle particelle della corda dalla posizione di equilibrio è dato dalla legge

$$y = (0.021 \text{ m}) \sin [(25 \text{ s}^{-1}) t - (2.0 \text{ m}^{-1}) x].$$

L’angolo di fase  $[(25 \text{ s}^{-1}) t - (2.0 \text{ m}^{-1}) x]$  è in radianti,  $t$  in secondi e  $x$  in metri. La densità lineare della corda è  $1.6 \cdot 10^{-2} \text{ kg/m}$ . Calcola la tensione della corda.

2. Un altoparlante emette in modo uniforme nello spazio circostante un suono di potenza  $50.0 \text{ W}$  a  $1000 \text{ Hz}$ . Trova qual è il livello sonoro a  $150 \text{ m}$  dalla sorgente.
3. In un violoncello la corda che ha la densità lineare maggiore è quella del *do* ( $\mu = 1.56 \cdot 10^{-2} \text{ kg/m}$ ). Questa corda produce una frequenza fondamentale di  $65.4 \text{ Hz}$  e la lunghezza del tratto di corda compreso tra i due estremi fissi è  $0.800 \text{ m}$ . Calcola la tensione della corda.

4. Due sottomarini si muovono uno verso l’altro viaggiando sott’acqua. La velocità del sottomarino  $A$  è  $12 \text{ m/s}$ , mentre quella del sottomarino  $B$  è  $8 \text{ m/s}$ . Il sottomarino  $A$  emette un’onda sonora con una frequenza di  $1550 \text{ Hz}$  e una velocità di  $1552 \text{ m/s}$ .

Qual è la frequenza dell’onda rivelata dal sottomarino  $B$ ?

Una parte dell’onda emessa dal sottomarino  $A$  viene riflessa dal sottomarino  $B$  e ritorna al sottomarino  $A$ .

Qual è la frequenza dell’onda riflessa dal sottomarino  $A$ ?

5. Gli altoparlanti  $A$  e  $B$  emettono in concordanza di fase un segnale a  $73.0 \text{ Hz}$ . Essi sono orientati uno verso l’altro e distano  $7.80 \text{ m}$ . La velocità del suono è  $343 \text{ m/s}$ . Nel segmento che li congiunge esistono tre punti in cui si ha interferenza costruttiva. Calcola le distanze di questi punti da  $A$ .

---

esercizio n.	1	2	3	4	5
punti	9	9	9	11	12