

Scheda esperimento per studente-guida

3 - Propagazione di onde sonore

1) FARE: invitare uno studente per volta ad avvicinarsi alle estremità del tubo. Quindi far emettere un suono in una delle due estremità mentre si fa aderire l'altra estremità all'orecchio dello stesso studente.

OSSERVARE: il suono emesso viene percepito dall'orecchio con un ritardo di circa mezzo secondo sottoforma di soffio d'aria.

DOMANDARE 1: Che cosa si percepisce? C'è qualcosa che si sposta? In quale direzione? C'è un ritardo tra l'istante di emissione del suono e quello di percezione ?

R1: C'è qualcosa che si sposta... sono **le molecole dell'aria che vibrano**. Tale vibrazione è dovuta al movimento oscillatorio delle corde vocali dello studente che ha emesso il suono. **L'energia di oscillazione** delle corde vocali si trasmette alle molecole d'aria creando zone di **rarefazione e di compressione nell'aria**. La **direzione di oscillazione** delle molecole è la stessa lungo la quale avviene la trasmissione dell'energia e quindi la propagazione dell'onda. Le onde sonore sono quindi **onde longitudinali**.

C'è un ritardo della durata di circa mezzo secondo tra l'emissione e la percezione, dovuto al fatto che **il tubo è lungo 180 m con sezione di 25 mm e la velocità di propagazione del suono** in aria a 0°C e alla pressione di 1 atmosfera è di **333 m/s**.

Fotografia esperimento

