

Breve storia dell'acustica

L'acustica è il ramo della Fisica che **studia il suono**, in particolare il modo in cui le onde sonore vengono prodotte, come si propagano nei diversi mezzi solidi, liquidi e gassosi e come i suoni si traducono in sensazioni uditive.

Le prime ricerche sperimentali sull'acustica furono effettuate nel VI secolo a.C dalla *Scuola pitagorica*. I seguaci di *Pitagora* scoprirono le relazioni tra la lunghezza di una corda che vibra e l'altezza del suono emesso, basando la scala musicale su presupposti matematici rigorosi.

Posteriore di alcuni secoli, ma vicina al pensiero pitagorico, l'opera di *Claudio Tolomeo* (ca. 100-170 d.C), *Gli Armonici*, è il primo trattato di teoria musicale giunto sino a noi.

Il monaco *Guido d'Arezzo* (ca. 995-1050) è considerato il fondatore della moderna notazione (scrittura) musicale. Fissò le note che conosciamo (do, re, mi, fa, sol, la) tranne il si, aggiunto più tardi, e creò il tetragramma, il rigo musicale di 4 linee, poi sostituito dal pentagramma, a 5 linee.

Il Seicento fu un'epoca di importanti scoperte nel campo dell'acustica. Il fisico olandese *Christiaan Huygens* (1629-1695), nel suo *Tractatus de lumine*, sostenne che i fenomeni acustici erano generati dalle vibrazioni prodotte dalle particelle di corpi elastici.

Il fisico inglese *Isaac Newton* scoprì la formula per calcolare la velocità del suono al variare dell'elasticità e della densità del mezzo (aria, acqua, ferro) attraverso cui si propaga.

Il fisico tedesco *Otto von Guericke* (1602-1686) dimostrò che il suono non si propaga nel vuoto.

I più notevoli sviluppi si ebbero però nell'Ottocento, grazie a *John William Strutt Rayleigh* (1842-1919), che, nel suo *Trattato sul suono*, espone in modo chiaro i principi fisici fondamentali delle vibrazioni sonore (le onde), della trasmissione e della rifrazione.

Nel nostro secolo i progressi negli strumenti che trasmettono e riproducono i suoni hanno consentito un'analisi sempre più approfondita delle vibrazioni sonore.

Con l'elettroacustica si è giunti a frequenze di vibrazione un milione di volte più acute di quelle percepibili dall'orecchio umano.



Prove di laboratorio di un fenomeno detto risonanza. Le vibrazioni emesse dalla cassa acustica mandano in frantumi il bicchiere.