

Aria e vuoto nei fenomeni della vita quotidiana

Friday, 10 October 2014 14:50 (20 minutes)

Il percorso didattico è rivolto principalmente alla scuola secondaria e avvicina gli studenti a concetti fisici fondamentali legati alla presenza/assenza dell'aria; soprattutto nella sua parte più qualitativa, può però essere di interesse anche per persone semplicemente desiderose di comprendere meglio i fenomeni incontrati nella vita quotidiana.

Il progetto si pone l'obiettivo di introdurre il tema del "vuoto" definendone il significato attraverso l'osservazione di fenomeni fisici generalmente spiegati sui libri solo in modo teorico/descrittivo.

Si presentano esperienze in presenza di aria a diverse pressioni, con particolare interesse, anche quantitativo, per la caduta del grave in aria e nel vuoto.

Partendo da esperienze qualitative (palloncino e baroscopio all'interno della campana da vuoto, gli emisferi di Magdeburgo) si ragiona sulle forze presenti e sul loro equilibrio al variare della pressione, sottolineando come nel vuoto siano diverse le forze in gioco.

Il baroscopio, in particolare, permette di ragionare sulla spinta di Archimede.

Inoltre l'osservazione del comportamento di un campanello e di una lampadina all'interno della campana da vuoto permette di evidenziare la differenza nella propagazione fra onde sonore e onde elettromagnetiche.

Si sono inoltre osservati i passaggi di stato dell'acqua al variare della pressione, con particolare attenzione metodologica al riconoscimento della condizione di ebollizione.

Quantitativamente, grande attenzione è stata rivolta alla determinazione del tempo di caduta di un grave, utilizzando un tubo da vuoto dotato di 6 fotocellule, progettato presso il Dipartimento di Fisica di Torino. Con esso è possibile determinare l'accelerazione di gravità a diversi valori di pressione. Nel percorso vengono introdotti concetti fondamentali di fluidodinamica quali il numero di Reynolds e la forza di attrito viscoso, necessari per la corretta valutazione del valore da ottenere in presenza di aria, nonché l'effetto di bordo, necessario per valutare le correzioni sperimentali ai dati ottenuti.

Primary authors: AMOROSO, Antonio (TO); Prof. MAROCCHI, Daniela (dip.. Fisica Universita' di Torino); Dr RINAUDO, Marta (Univ. Torino - Dip. di Fisica)

Presenters: AMOROSO, Antonio (TO); Dr RINAUDO, Marta (Univ. Torino - Dip. di Fisica)

Session Classification: Divulgazione e didattica nella scuola

Track Classification: Divulgazione e didattica nella scuola