

Principali fenomeni della propagazione ondosa

In natura esistono diverse forme di **onde**, come le onde del mare, le onde luminose, le onde sonore. Tutte hanno la caratteristica di trasmettere nello spazio una perturbazione. Le **onde meccaniche** lo fanno attraverso un mezzo di trasmissione, mentre le **onde elettromagnetiche** non hanno bisogno di un mezzo per propagarsi.

Le onde si distinguono in **longitudinali** per cui la deformazione del mezzo è nella direzione del moto (sono le onde che si trasmettono nei fluidi) e **trasversali** in cui la deformazione (o l'oscillazione) è perpendicolare al moto.

Un'onda può essere descritta con una funzione del tipo dove A è l'ampiezza massima dell'onda, ω è la pulsazione. T (periodo dell'oscillazione) indica la fase ovvero come parte l'onda all'istante 0.

Quindi l'onda ha come origine un fenomeno oscillatorio che può rimanere costante o smorzarsi rapidamente. Nel caso dello smorzamento è come se ad una onda sinusoidale si sovrapponesse un segnale esponenziale. Ogni corpo per la sua struttura ha una propria frequenza di oscillazione, e il corpo se sollecitato con un segnale esterno alla stessa frequenza oscilla. Tale fenomeno è detto **risonanza**.

Si chiama **lunghezza d'onda** la distanza fra due punti di ugual ampiezza in una onda, e **frequenza** il numero di oscillazioni al secondo.

Il fenomeno della **riflessione** avviene quando un'onda incontra un mezzo più denso (che oscilla meno o del tutto); in tal caso si crea un'onda riflessa che forma

un angolo pari all'angolo di incidenza. Una parte dell'onda può passare nel mezzo più denso dando luogo alla rifrazione e in questo caso la velocità di trasmissione varia e l'angolo di rifrazione è legato all'angolo di incidenza dalla [legge di Snell](#), dove n sono gli indici di rifrazione dei due mezzi.

Si ha **diffrazione** quando un'onda incontra una fessura di grandezza pari alla lunghezza d'onda. In tal caso la fessura diventa come la sorgente di un'onda.

Le onde possono interferire fra loro sommandosi, e quindi in base alla frequenza avere un'onda somma con ampiezza più grande o più piccola, e si ha il fenomeno dei **battimenti** (un'ampiezza grande seguita da assenza di onda) quando le due frequenze sono quasi uguali.

The logo for StudentVille features a stylized yellow sun with rays above the text. The text 'StudentVille' is written in a large, light blue, sans-serif font. The 'S' is significantly larger than the other letters, and the 'V' is also large and prominent. The 'e' at the end is smaller and lowercase.