



TUTTI giù per TERRA



Le onde con le molle

Con delle molle slinky puoi vedere come sono fatte le onde sismiche!

Cosa serve

- ♦ una molla slinky
- ♦ un amico

Prendete in mano una molla e distanziatevi di un paio di metri.
Mentre uno provocherà l'onda l'altro starà fermo, poi fate cambio.

PROVATE A FARE UN'ONDA P

Tira poco la molla verso di te e poi spingila avanti. Guarda come si crea un'onda che viaggia lungo la molla e arriva al tuo compagno.

Gli anelli della molla si muovono avanti e indietro nella stessa direzione in cui viaggia l'onda.

Questo tipo di onda si chiama onda di compressione e rappresenta un modello delle onde sismiche chiamate P come PRIMARIE perché sono le più veloci tra le onde sismiche: possono arrivare dall'altra parte della terra in soli venti minuti!

Dove arriva la tua onda?

PROVA A FARE LE ONDE SV E LE ONDE SO

Scuoti un'estremità della molla dall'alto verso il basso.

Gli anelli della molla andranno su e giù perpendicolarmente alla direzione in cui sta viaggiando l'onda.

Quest'onda si chiama trasversa e rappresenta le onde S (secondarie) che possono essere sia verticali, come quelle che hai appena fatto, sia orizzontali.

Scuoti un'estremità della molla da destra a sinistra e guarda come si muove un'onda secondaria orizzontale.

PROVA A FARE LE ONDE RAYLEIGH

Tenendo la molla ruota velocemente il polso in modo circolare, come se stessi sbattendo delle uova



TUTTI giù per TERRA



Le onde che hai creato rappresentano le onde Rayleigh che sono onde di superficie, viaggiano cioè solo nella parte superficiale della crosta terrestre e si indeboliscono in profondità.



ORA CHE HAI VISTO COME SONO FATTE LE ONDE SISMICHE VUOI SAPERE COSA SUCCEDDE QUANDO QUESTE ATTRAVERSANO LA TERRA?

Un terremoto avviene quando le rocce sotto la pressione delle forze tettoniche raggiungono il punto di rottura. Le rocce si spezzano rilasciando una grande quantità di energia. Quest'energia si propaga in tutte le direzioni sotto forma di onde sismiche, alcune delle quali possono raggiungere l'altra faccia della terra in circa venti minuti! Più si allontanano dall'origine del terremoto più le onde diventano deboli.

Le onde P comprimono e tirano le rocce sotterranee e sono la causa dei movimenti oscillatori avanti e indietro delle strutture in superficie.

Le onde S orizzontali facendo spostare le rocce sotto la superficie da una parte all'altra fanno scuotere con forza gli edifici in superficie causando spesso grossi danni.



TUTTI giù per TERRA



Le scosse delle onde S verticali invece vanno dal basso in alto e possono essere anche tanto forti da farti saltare giù dalla sedia.

Le onde P e le onde S provocano vibrazioni ad alta frequenza che fanno vibrare più gli edifici bassi che quelli alti.

Le onde di superficie sono onde lunghe e lente. Siccome sono a bassa frequenza queste onde hanno più effetto sulle strutture alte che su quelle basse.

Quando arrivano le onde più lente, le onde Reyleigh, è come se un rullo passasse sotto la superficie della terra. Le onde di superficie ti fanno rotolare e ti fanno sentire come se stessi cercando di mantenere l'equilibrio su una barca in mezzo al mare.