

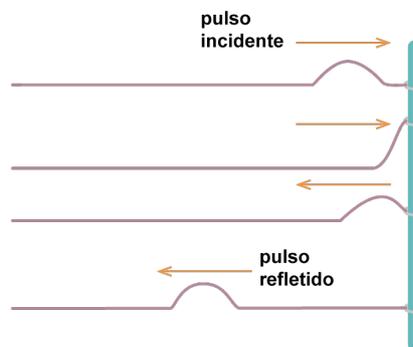


# REFLEXÃO E REFRAÇÃO

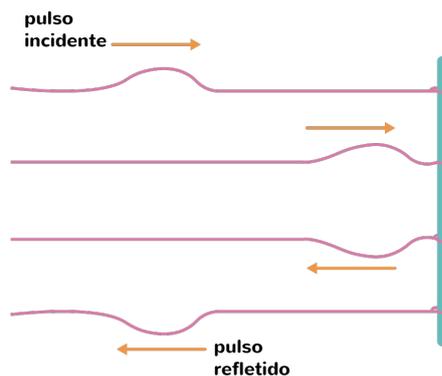
## REFLEXÃO

Vamos começar estudando a reflexão de uma onda produzida em uma corda. Essa corda tem uma das suas extremidades ligada a uma parede e sobre ela é produzido um pulso. Esse pulso possui a crista para cima.

Se a corda estiver com essa extremidade livre, podendo se mover, o pulso refletido terá a mesma fase que o pulso incidente, ou seja, ao chegar e voltar, a crista da onda se mantém para cima.



Porém, se essa extremidade for fixa, o pulso refletido será invertido. Isso significa que a fase da onda está invertida, ou seja, no pulso refletido a crista da onda estará para baixo.



Na reflexão, os principais parâmetros da onda (frequência, comprimento e velocidade) não são alterados.

## REFRAÇÃO

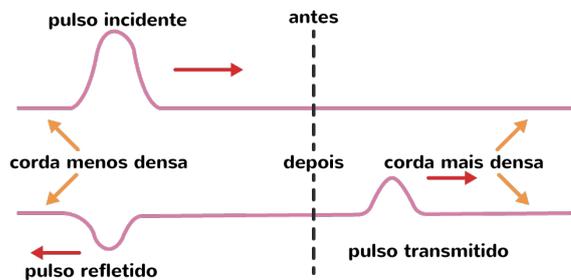
Quando duas cordas diferentes estão ligadas e estendidas, o que ocorre quando o pulso passa de uma corda para outra?



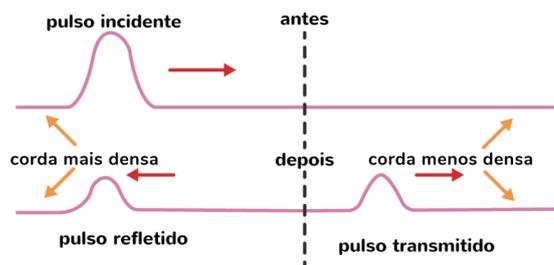
Bom, como são duas cordas diferentes, feitas de materiais diferentes, com densidades diferentes, ocorrerá a refração.

A refração é definida como a mudança na velocidade de uma onda ao mudar de meio.

Quando o pulso passa de uma corda menos densa para uma corda mais densa, parte do pulso é refratada e a outra parte é refletida inversamente.



Quando o pulso passa da corda mais densa para a menos densa, parte do pulso é refratada e a outra parte é refletida sem inversão.



Devido à mudança de meio de propagação, a onda terá sua velocidade alterada. A frequência, por sua vez, permanece inalterada. Portanto, observando a equação fundamental da ondulatória,  $v = \lambda f$ , percebemos que o comprimento da onda também variará.

## DENSIDADE LINEAR

Corpos sólidos em que a dimensão predominante é o comprimento (como fios, cordas e barras) possuem densidade linear definida pela razão entre a massa do fio e seu respectivo comprimento. Assim, se um fio de comprimento  $l$  tem massa  $m$ , sua densidade linear ( $\mu$ ) vale:

$$\mu = \frac{m}{l}$$

A unidade de densidade linear, no SI, é kg/m.

### ANOTAÇÕES

---

---

---