

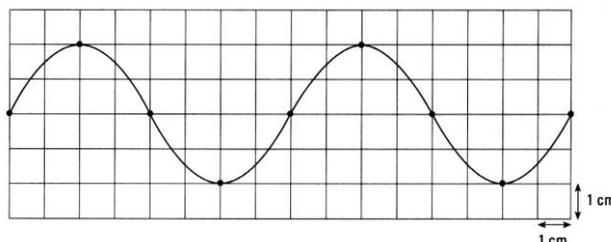
ROTEIRO DE RECUPERAÇÃO – FÍSICA – 9º ANO – 1º TRI

Professora Ana Paula

1 - A velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas no ar é de aproximadamente $3 \cdot 10^8$ m/s. Calcule o comprimento de onda de uma emissora de rádio que transmite com frequência de $9 \cdot 10^6$ Hz.

2- Uma onda tem velocidade igual a **24 cm/s**. Determine:

- a amplitude da onda;
- o comprimento de onda da onda;
- a frequência da onda;
- o período da onda.



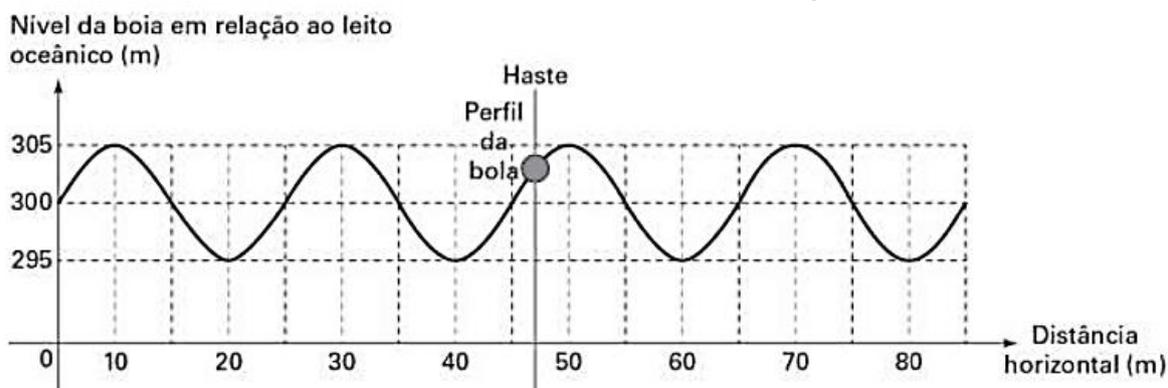
3 - Geralmente, os trovões soam como um estouro de curta duração e de frequência de cerca de 100 Hz. Sabendo-se que a velocidade do som é de 340 m/s, qual é o comprimento de onda do som do trovão?

4 - A orelha humana pode distinguir três qualidades do som a altura, o timbre e a intensidade. Diferencie cada uma dessas qualidades. Dê exemplos.

5 - **Ponto Absorvedor**

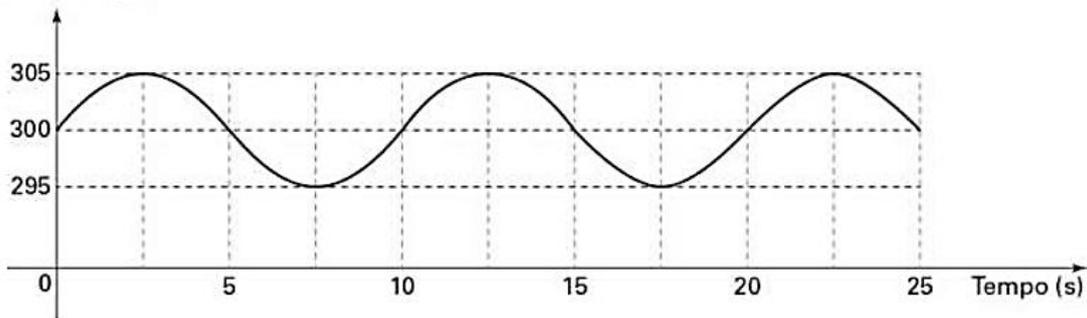
Algumas vezes, os projetos mais simples são os melhores. O Ponto Absorvedor é uma boia flutuante que sobe e desce com cada onda que passa, convertendo o movimento mecânico em eletricidade. Conforme a boia vai para cima e para baixo, o movimento é usado para bombear um fluido hidráulico em um cilindro fixo, que se encontra abaixo da superfície. O fluido pressurizado faz girar um gerador dentro do dispositivo, gerando eletricidade, que é transferida para a praia através de linhas de transmissão submarinas. A Ocean Power Technologies, de Pennington, está testando sua PowerBuoy - que mede 41 metros de altura e 11 metros de diâmetro - na Escócia. Espera-se que ela produza 150 kilowatts de potência contínua.

O esquema simplificado a seguir (Figura 1) mostra o perfil de uma onda do mar atravessando o local onde se encontra o Ponto Absorvedor (boia + haste vertical de oscilação).



O gráfico a seguir (Figura 2) mostra a variação do nível da boia em função do tempo:

Nível da boia em relação ao leito oceânico (m)



- Qual é a amplitude de oscilação dessa onda do mar?
- Qual é o comprimento de onda dessa onda do mar?
- Qual é o período de oscilação T dessa onda do mar?
- Qual é a frequência de oscilação f dessa onda do mar?
- Qual é a velocidade V dessa onda do mar?

6 - Fornos de microondas usam ondas de rádio de comprimento de onda aproximadamente igual a 12 cm para aquecer os alimentos. Considerando a velocidade da luz igual a $3 \cdot 10^8$ m/s, calcule a frequência das ondas utilizadas.

7 - A orelha humana consegue ouvir sons desde aproximadamente 20 Hz até 20.000 Hz. Considerando que o som, em uma determinada região, se propague no ar com velocidade de 350 m/s, quais os intervalos de comprimento de onda detectados?

8 - A sirene de uma fábrica produz sons com frequência igual a 2640 Hz. Determine o comprimento de onda do som produzido pela sirene em um dia cuja velocidade de propagação das ondas sonoras no ar seja igual a 1.188 Km/h.

9 - Uma onda sonora com comprimento de onda de $85 \cdot 10^{-3}$ m, considerando que a velocidade do som no ar vale 340 m/s, calcule a frequência desta onda.

10 - O tempo de persistência sonora é o tempo necessário para que o ouvido humano faça distinção entre dois sons. O eco ocorre quando o som emitido por uma fonte é refletido por um obstáculo e percebido pela fonte em um tempo superior ao da persistência sonora, que é de 0,1 s. Imagine a possibilidade de ocorrer eco de um som emitido na água. Qual seria a distância mínima necessária entre a fonte sonora e o obstáculo para que ocorresse esse fenômeno?

DADO: Velocidade do som na água ≈ 1500 m/s

11 - A figura abaixo representa ondas periódicas que se propagam com frequência de 25 Hz.

Determine:

- a sua amplitude;
- o período;
- o comprimento de onda, em metros;
- a velocidade de propagação, em m/s.

