



NOME: \_\_\_\_\_

Nº \_\_\_\_\_

ANO: \_\_\_\_\_

TURMA: \_\_\_\_\_

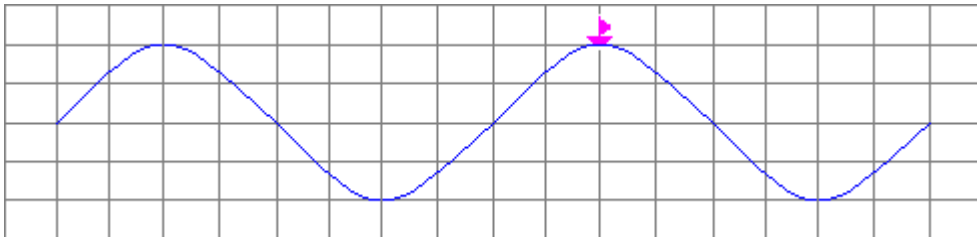
DATA: \_\_\_\_\_

**Não te esqueças de dar respostas completas e apresentar todos os cálculos que efectuares.**

1 - Nas últimas décadas, o cinema têm produzido inúmeros filmes de ficção científica com cenas de guerras espaciais, como *Guerra nas Estrelas*. Com exceção de *2001, Uma Odisseia no Espaço*, essas cenas apresentam explosões com estrondos impressionantes, além de efeitos luminosos espetaculares, tudo isso no espaço interplanetário.

- Comparando *Guerra nas Estrelas*, que apresenta efeitos sonoros de explosão, com *2001, uma odisseia no Espaço*, que não os apresenta, qual deles está de acordo com as leis da Física? Explique sua resposta.
- E quanto aos efeitos luminosos apresentados por ambos, estão de acordo com as leis Físicas? Justifique.

2 - A figura abaixo representa uma onda periódica que se propaga na água (a onda está representada de perfil). A velocidade de propagação desta onda é de 40 m/s, e cada quadradinho possui 1 m de lado.



Determine:

- O comprimento de onda ( $\lambda$ ) desta onda.
- A amplitude (A) desta onda.
- A frequência (f) da onda.
- O período (T) de oscilação do barquinho sobre a onda.

3 - Explique a diferença entre a uma onda transversal e uma onda longitudinal.

4 - Qual é a relação matemática existente entre a velocidade de uma onda, sua frequência e seu comprimento de onda?

5 - Qual é a única coisa que uma onda pode transportar?

**6** - Ondas mecânicas podem ser do tipo transversal, longitudinal, ou mistas. Numa onda transversal, as partículas do meio.

- a) não se movem.
- b) movem-se numa direção perpendicular à direção de propagação da onda.
- c) movem-se numa direção paralela à direção de propagação da onda.
- d) realizam movimento retilíneo uniforme.
- e) n.d.a

**7** - Considere uma pessoa que bate periodicamente num ponto da superfície de um líquido. Uma onda passa a propagar-se nessa superfície. Portanto podemos afirmar que:

- I**- A velocidade de propagação ( $v$ ) da onda na superfície de um líquido depende do meio. Assim, em líquidos diferentes (água, óleo etc.) teremos velocidades de propagação diferentes.
- II**- A distância entre duas cristas sucessivas é o comprimento de onda  $\lambda$  .
- III**- A frequência ( $f$ ) da onda é igual à frequência da fonte que deu origem à onda.
- IV**- As grandezas  $v$ ,  $f$  e  $\lambda$  estão relacionadas pela equação  $\lambda = v/f$  e, portanto, como  $v$  é constante para um dado meio, quanto maior for  $f$ , menor será o valor de  $\lambda$  neste meio.

Assinale a alternativa correta:

- a) apenas as afirmativas I, II e IV são corretas.
- b) apenas as afirmativas I, e III são corretas.
- c) apenas as afirmativas I, III e IV são corretas.
- d) apenas as afirmativas II e IV são corretas.
- e) se todas as afirmativas forem corretas.

**8** - Uma onda desloca-se na superfície de um lago com velocidade de 0,3 m/s. Sabendo que o comprimento de onda é 0,6 m, determine quantas vezes por segundo um pedaço de madeira que flutua neste lago vai realizar um movimento de "sobe-desce". Isso corresponde a perguntar qual é a frequência deste movimento oscilatório, em hertz.

**9** - Quando uma gota de chuva cai sobre uma poça de água, forma-se um pulso que se propaga por sua superfície. Esse pulso é transversal ou longitudinal?

**10** - Uma onda tem frequência de 10Hz e propaga-se com velocidade de 400m/s. Qual o seu comprimento de onda?

**11** - Quando uma corda de violão é colocada em vibração, gera no ar em sua volta uma onda sonora que caminha com velocidade média de 340 m/s. Se uma corda vibrar com frequência de 510 Hz, qual será o comprimento da onda sonora que se propagará no ar?