

Escola Secundária de Alcácer do Sal (2005/2006)

Física e Química A – II [11º Ano]

Teste 6

13/06/2006

1. Uma bola é lançada na horizontal, com a velocidade de $10,0 \text{ m s}^{-1}$, de uma mesa com 80 cm de altura. Considerar $g = 10 \text{ m s}^{-2}$.

1.1. Que tempo levará a cair?

1.2. A que distância da base da mesa irá cair?

1.3. Com que velocidade irá atingir o solo?

1.4. Uma bola deixada cair da mesma altura, na vertical, demorará mais ou menos tempo a atingir o solo? Justifique

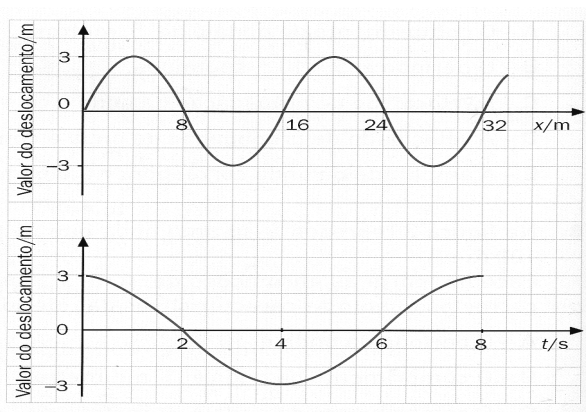
1.5. Se esta situação se passasse na Lua, quanto a bola a cairia mais depressa ou mais devagar? Justifique.

2. Um satélite artificial é colocado em orbita circular a uma altitude de $35\,900 \text{ km}$. Considerando que o raio da terra é de $6,4 \times 10^6 \text{ m}$ e a massa da terra é de $5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$

2.1. Determine a aceleração da gravidade no ponto em que o satélite é colocado em orbita

2.2. Qual a velocidade orbital do satélite?

3. As figuras representam, graficamente, uma onda sinusoidal.



Indique:

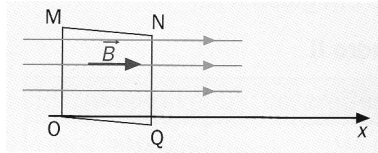
3.1. O comprimento de onda;

3.2. O período;

3.3. A amplitude;

3.4. A velocidade de propagação

4. A figura representa uma espira condutora rectangular colocada num campo magnético uniforme de indução B que tem a direcção do eixo Ox .



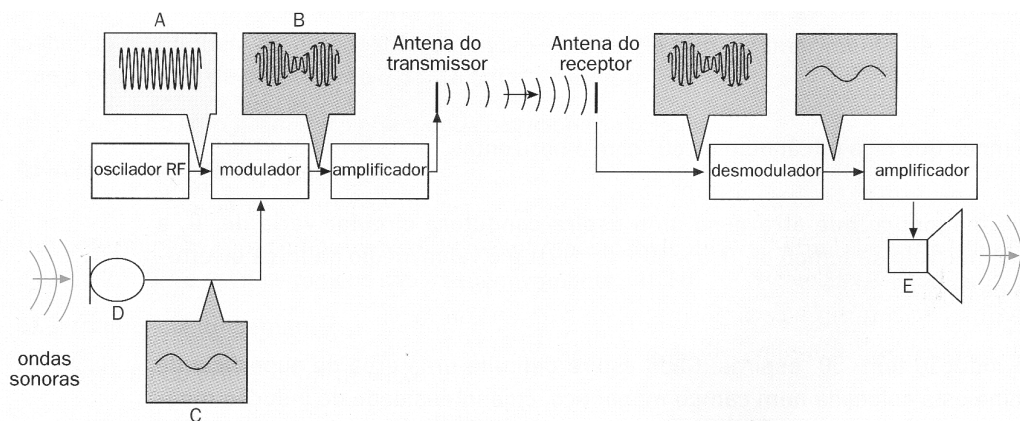
Se a espira rodar em torno do lado OM , indique as condições que tornam o fluxo magnético:

4.1. Máximo;

4.2. Nulo.

4.3. Se a espira condutora tiver uma área de 20 cm^2 e fizer um ângulo de 45° com o campo magnético uniforme de $0,4 \text{ T}$, qual será o valor do fluxo magnético?

5. Observe o esquema da figura que traduz um processo de transmissão de informação sonora.



5.1. Identifique as ondas representadas pelas letras A, B e C.

5.2. Qual é a função que desempenham os componentes referidos pelas letras D e E? Identifique esses componentes.

5.3. Refira qual é a finalidade dos seguintes sistemas:

- oscilador RF;
- modulador;
- amplificador;
- desmodulador.

6. O diamante tem um índice de refração de 2,42. Sabendo que a velocidade da radiação no vácuo é de $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$, determine:

6.1. A velocidade da radiação no diamante;

6.2. O valor do ângulo crítico no diamante.

BOM TRABALHO