

ESCOLA SECUNDÁRIA STUART CARVALHAIS
ANO LECTIVO DE 2007/2008
Teste de Avaliação 8º ANO
Ciências Físico-Químicas

03/06/2008



Nome _____ nº _____ turma _____

Classificação _____ Prof. _____ EE _____

1. O tio da Liliana é produtor de música em Sintra. A Liliana decidiu fazer-lhe uma visita e foi de bicicleta até ao estúdio.

1.1. A tabela seguinte representa o consumo calórico de algumas actividades físicas a cada 30 minutos.

Calcula a energia que a Liliana consumiu a **andar de bicicleta** nos **15 minutos** que demorou o seu trajecto até ao estúdio.

Actividade física	Energia (kcal) consumida em 30 min
Andar de bicicleta	126
Andar a passo acelerado	276
Correr	310

1.2. O estúdio de som ficava no cimo de uma rua muito íngreme. Completa correctamente as seguintes frases utilizando as palavras **aumentou, diminuiu, e manteve-se**.

1.2.1. Enquanto o trajecto a percorrer era plano, a Liliana aumentou a sua velocidade. A sua energia cinética _____ e a sua energia potencial gravítica _____.

Ao percorrer a rua, até chegar ao topo, a sua velocidade foi diminuindo. A sua energia cinética _____ e a sua energia potencial gravítica _____.

1.3. Quando lá chegou o tio estava a testar o som de umas colunas que tinha acabado de receber. Na parte de trás de uma das colunas estava escrito **1000 watt**.

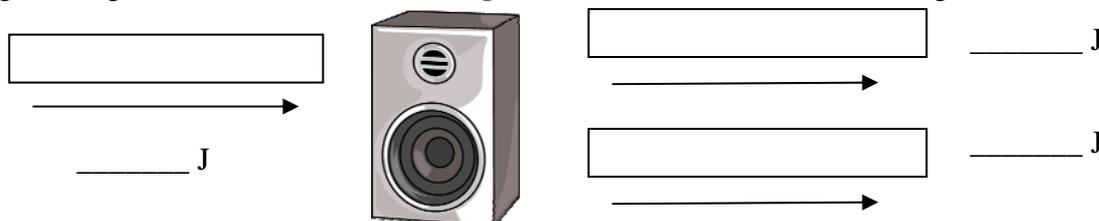
1.3.1. Qual a **grandeza** a que corresponde o valor indicado?

1.3.2. A coluna já estava ligada há **30 minutos**. Que quantidade de energia consumiu a coluna nesse período de tempo? Apresenta o resultado em **unidades SI**.

1.4. Enquanto ouvia o som emitido pela coluna, reparou que esta estava **quente**.

1.4.1. **Completa** a seguinte figura com as **transformações de energia** que ocorrem no funcionamento da coluna.

1.4.2. Sabendo que a Energia fornecida foi de 1000J e que 200J não foram transformados em som, **completa** a seguinte figura com os **valores de energia** associados a cada uma das energias.



1.5. Não estando contente com o som produzido pela coluna no chão, o tio da Liliana decidiu elevar a coluna 2 metros acima do chão. Considerando que a coluna tem 5N de peso, **calcula em joules** a energia que o tio transferiu para a coluna.

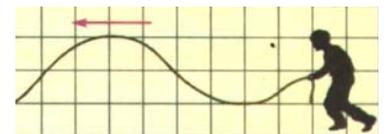
2. Estando num estúdio de som, a Liliana lembrou-se de já ter estudado o som nas aulas de C.F.Q..

2.1. **Classifica** como verdadeiro ou falso as seguintes afirmações:

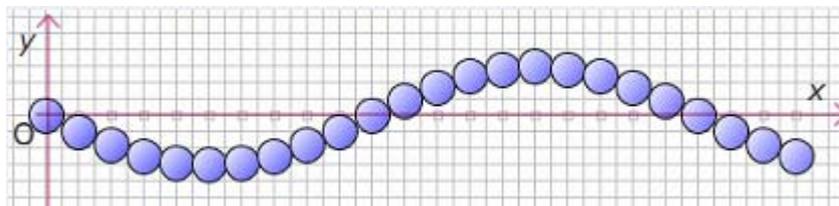
- A O som propaga-se mais rapidamente em meios gasosos do que nos meios sólidos. ()
- B A origem de qualquer som é sempre a vibração de um corpo. ()
- C Ouvimos os sons porque o tímpano é um emissor sonoro. ()
- D Estamos perante uma onda transversal quando o movimento de oscilação das partículas ocorre na mesma direcção da sua propagação. ()
- E As ondas sonoras são ondas transversais. ()
- F Numa onda sonora não há deslocamento de matéria ao longo da direcção de propagação. ()

2.2. **Corrige** as afirmações que classificaste como falsas.

3. O tio já tinha quase tudo montado, faltava apenas arrumar uns fios. Como o fio estava enrolado na ponta, sacudi verticalmente o fio como se mostra na figura.



O seguinte modelo de oscilação de partículas representa a oscilação que o tio causou no fio:

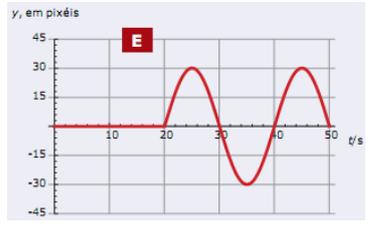
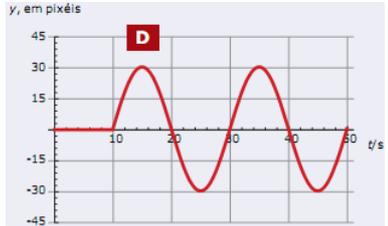
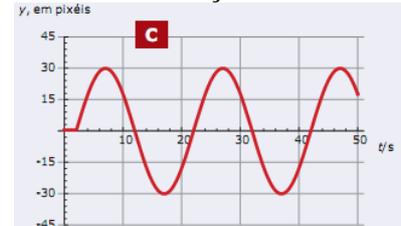
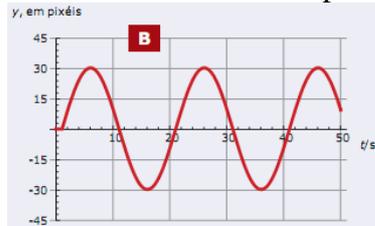
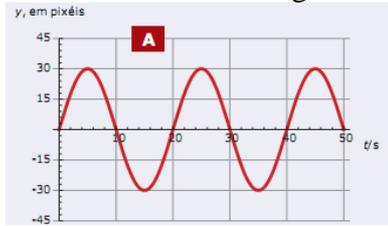


3.1. A onda resultante desta oscilação é longitudinal ou transversal? **Justifica a tua resposta.**

3.2. **Representa** no modelo um **comprimento de onda**.

3.3. **Representa** no modelo a **amplitude da onda**.

3.4. Em baixo estão os gráficos das coordenadas verticais de apenas 5 partículas da oscilação.



3.4.1. Qual dos gráficos corresponde à coordenada vertical da **primeira** partícula a oscilar? **Justifica a resposta.**

3.4.2. Qual dos gráficos corresponde à coordenada vertical da **segunda** partícula a oscilar? **Justifica a resposta.**

3.4.3. Qual dos gráficos corresponde à coordenada vertical da partícula que começa a oscilar um **período** depois? **Justifica a resposta.**

3.4.4. Qual é a **amplitude de oscilação** de cada partícula? _____ E qual é a **amplitude da onda**? _____

3.4.5. Que há de **comum** entre todas as partículas?

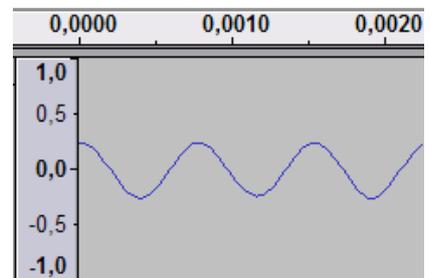
4. No fim de estar tudo montado, o tio pediu a um amigo que era cantor, o Carlos, que fosse até ao microfone produzir alguns sons para testar o sistema de som. O computador registou o som que o Carlos produziu.

4.1. Inicialmente o Carlos começou por assobiar e o resultado foi o seguinte:

4.1.1. Estima quantos **comprimentos de onda** estão representados na imagem? _____

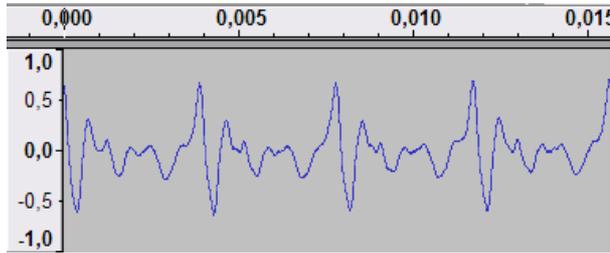
4.1.2. A grandeza representada no eixo horizontal é o tempo, e a sua unidade é o segundo. Estima um valor para o **período** desta onda.

4.1.3. Qual a **frequência** desta onda?



4.1.4. Após alguns testes, o tio reparou que o Carlos estava assobiando um som **mais agudo**. Explica como poderia o tio ter reparado nisso através do gráfico.

4.2. Posteriormente o Carlos produziu o som da vogal “a”, e o resultado foi o seguinte:



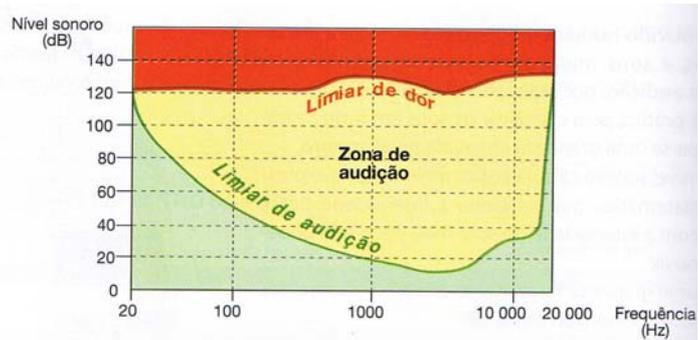
4.2.1. Estima quantos **comprimentos de onda** estão representados na imagem? _____

4.2.2. A grandeza representada no eixo horizontal é o tempo, e a sua unidade é o segundo. **Estima** um valor para o **período** desta onda. _____

4.2.3. Explica qual seria a diferença no gráfico quando o computador registasse o **som** da vogal “a” **mais forte**. _____

4.3. Quanto ao timbre, qual dos gráficos, o do assobio ou da letra “a”, corresponde a um **som puro**? **Justifica a resposta.** _____

5. A Liliana disse ao tio que se estava a ouvir mal, o **volume** do som estava muito baixo, então o tio rodou o botão do nível sonoro de 20dB para 80dB. A partir do seguinte gráfico de valores do limiar de audição e do limiar de dor, diz a que frequência poderia estar o som produzido pelo cantor. **Justifica a tua escolha.**



Q	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4.1	3.4.2	3.4.3	3.4.4	3.4.5	4.1.1	4.1.2	4.1.3	4.1.4	4.2.1	4.2.2	4.2.3	4.3	5
C	4	6	6	10,5	4	3	6	5	3	3	4,5	4,5	4,5	4	4	2	2	3	4	2	2	4	5	4