

ESCOLA SECUNDÁRIA STUART CARVALHAIS

Teste de C. Físico-Químicas 9º Ano Abril 2007



Nome _____ Nº _____ Turma _____

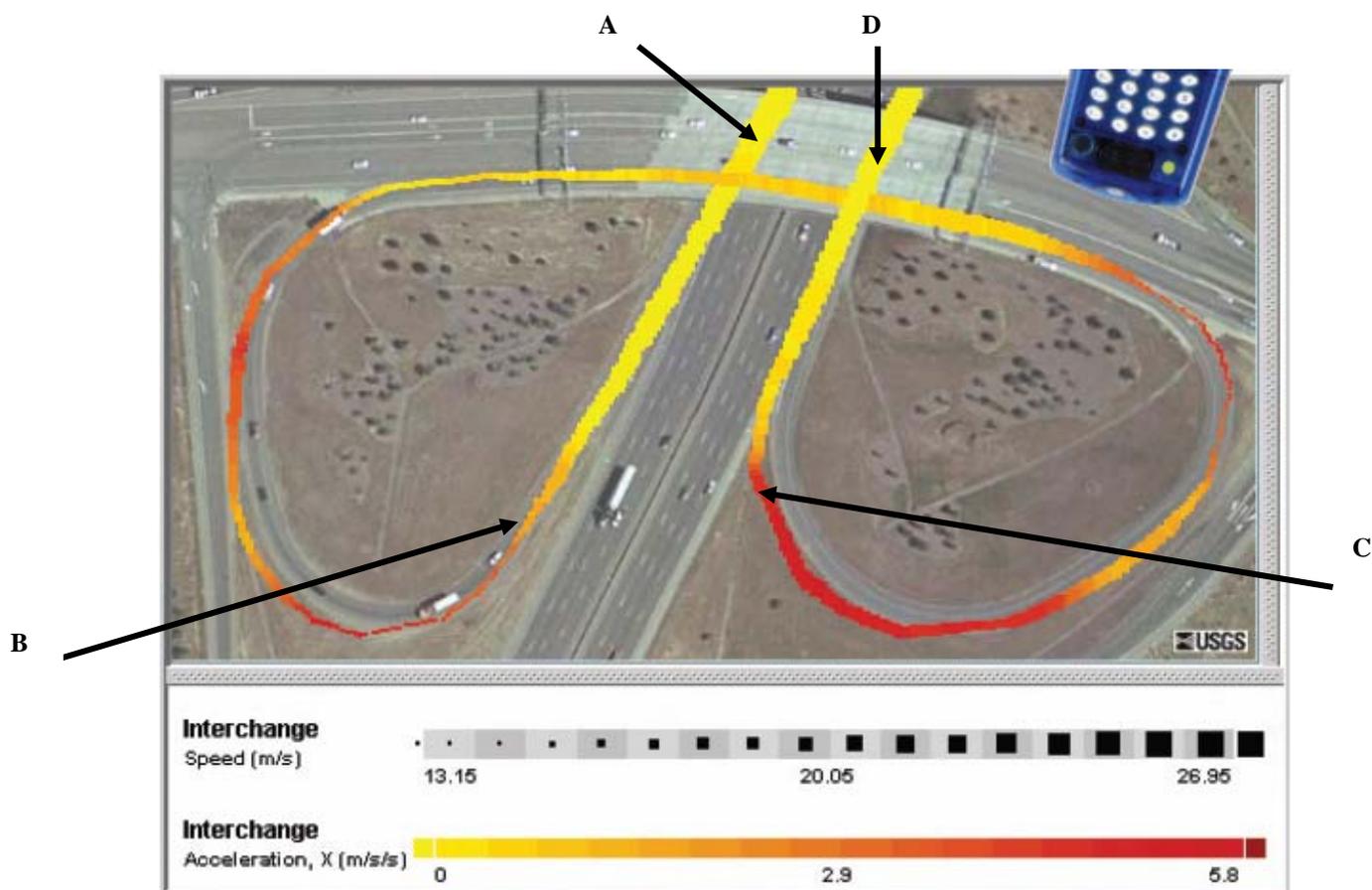
Classificação _____ Prof. _____ Enc. Ed. _____

1 – A família Silva foi passar a Páscoa ao Algarve. Ao verificarem que se tinham enganado no percurso tiveram que sair da auto-estrada e entrar novamente para se dirigirem ao local pretendido.

Na imagem abaixo vê-se a trajectória do carro. Um GPS ligado a um sistema de aquisição de dados permite analisar a trajectória, a velocidade e a aceleração.

Na trajectória a **espessura do risco indica-nos a velocidade** do carro e a cor do risco indica-nos a aceleração.

O movimento considerado tem início em **A** e termina em **D** (passando por **B** e **C**).



1.1 – Marca na figura o vector deslocamento entre A e D.

1.2 – Explica porque motivo a **distância** percorrida pelo automóvel da família Silva, entre A e D, é **superior** ao valor do seu **deslocamento** entre os mesmos pontos.

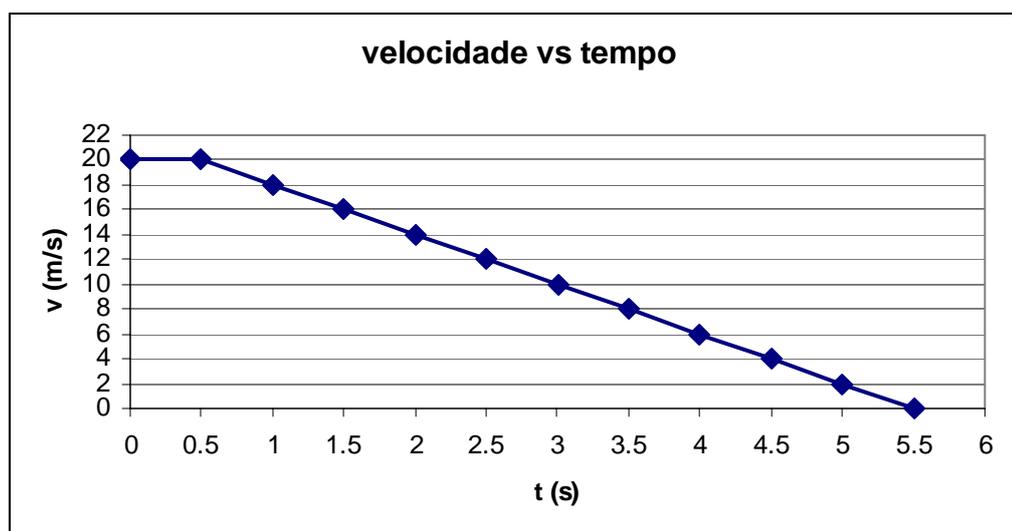
1.3 – Classifica o movimento do automóvel entre **C** e **D**. **Justifica**.

1.4 – Considera as imagens estroboscópicas **1** e **2** relativas ao movimento do automóvel da família Silva.



Qual das imagens representa o movimento do automóvel no troço entre **C** e **D**? **Justifica**.

2 – Durante a viagem o Sr. Silva avistou um piquete da polícia a indicar que a auto-estrada se encontrava cortada a 100 m de distância devido a um acidente. O gráfico seguinte traduz a **velocidade em função do tempo**, a partir do instante em que o Sr. Silva viu o aviso.



2.1 – O limite de velocidade numa auto-estrada é de 120 km/h. Verifica que o Sr. Silva cumpria o limite de velocidade estabelecido por lei.

2.2 – Indica:

2.2.1 – o tempo de reacção do Sr. Silva. _____

2.2.2 – o tempo de travagem. _____

2.3 – O Sr. Silva conseguiu parar o carro em segurança. Justifica com os cálculos adequados. ($A_{\square} = L \times l$ $A_{\nabla} = \frac{b \times h}{2}$)

2.4 – Determina o **valor da aceleração** durante a travagem.

2.5 – A imagem estroboscópica seguinte representa o movimento do automóvel nos instantes **1,0 s, 2,0 s e 3,0 s**. Representa o **vector velocidade** para cada um dos instantes considerados. Usa uma **escala adequada**.



2.6 – A imagem estroboscópica seguinte representa o movimento do automóvel nos instantes **1,0 s, 2,0 s e 3,0 s**. Representa o **vector aceleração** para cada um dos instantes considerados. Usa uma **escala adequada**.



2.7 – A **resultante das forças** aplicadas ao automóvel...(escolhe a opção correcta).

A – Tem a mesma direcção e sentido oposto ao da aceleração.

B – Tem a mesma direcção e o mesmo sentido que a aceleração.

C – É perpendicular à aceleração.

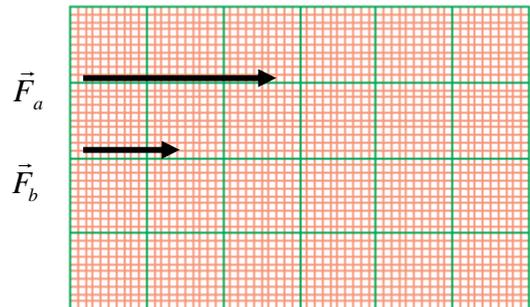
D – É nula.

3 – Uma vez no Algarve, a família Silva resolveu tirar partido do bom tempo e foi fazer um passeio de barco. A massa do barco é de 49 kg e o valor da força de atrito entre o barco e a areia é de 245 N. (Considera $g=10\text{m/s}^2$).

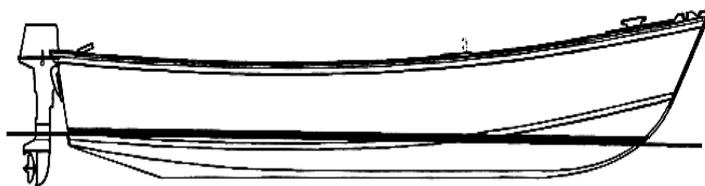
3.1 – Determina o **peso** do barco.

3.2 – Para porem o barco no mar tiveram que o arrastar sobre a areia. O André e a Beatriz (os dois filhos do Sr. Silva) decidiram **tirar os objectos** que se encontravam dentro do barco por acharem que assim era mais fácil arrastá-lo. Explica de acordo com a 1ª Lei de Newton.

3.3 – O André e a Beatriz exerceram no barco as forças representadas ao lado. Representa a **resultante** destas duas forças (\vec{F}_{a+b}) e determina o seu valor. (1 cm:100 N)



3.4 – Representa no barco a resultante das forças do André e da Beatriz (\vec{F}_{a+b}) e a força de atrito (o valor da força de atrito entre o barco e a areia é 245 N), utilizando uma escala adequada. Determina o valor da resultante destas duas forças.



3.5 – Determina o **valor da aceleração** adquirida pelo barco.

4 – Com o barco no mar a família Silva repousou a observar a paisagem.

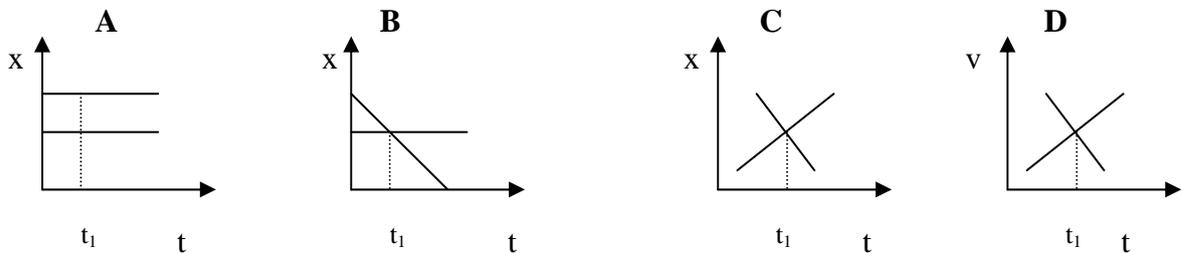
4.1 - Representa na figura o **par de forças** que traduz a interacção entre o barco e o planeta Terra. Faz a respectiva legenda. Tem em atenção o tamanho relativo dos vectores.



4.2 – No seu passeio de barco ao longo da costa chegaram a uma praia que fica a 2,5 km de distância do ponto de partida. Regressaram ao ponto de partida, tendo o trajecto total demorado uma hora. O valor da velocidade média do barco, no trajecto total, foi...

- A – 0 km/h.
- B – 2,5 km/h.
- C – 5 km/h.
- D – 10 km/h.

4.3 – Ao regressarem à praia cruzaram-se com outra embarcação, que também se encontrava em movimento. O gráfico que pode traduzir o movimento das duas partículas é:



questão	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2.1	2.2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	total	
cotação	3	5	5	5	3	2	2	9	6	5	5	5	6	4	6	7	6	6	5	5	5	100