



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

Nº \_\_\_\_\_

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

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

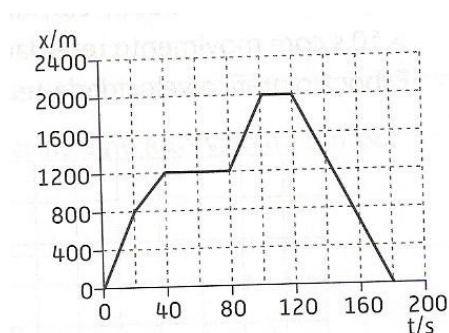
DATA: \_\_\_\_\_

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

**1) Classifica cada uma das seguintes afirmações como verdadeira (V) ou falsa (F), corrigindo estas últimas, sem recorrer à forma negativa. (20%)**

- A- A grandeza física força é uma grandeza escalar.
- B- No S.I. a unidade de força é o Newton.
- C- Para cada direcção existem dois sentidos.
- D- Forças com sentidos opostos têm obrigatoriamente direcções opostas.
- E- Forças com a mesma direcção têm obrigatoriamente sentidos opostos.

**2) Observa o gráfico correspondente ao movimento de um automóvel numa trajectória rectilínea. (20%)**



- a) O movimento do automóvel foi sempre no mesmo sentido? Justifica.
- b) Indica em que intervalos de tempo esteve parado.
- c) Determina a distância total percorrida pelo automóvel.
- d) Calcula a velocidade média nos dois primeiros minutos.
- e) Apresenta o resultado obtido na alínea anterior em km/h.

**3) Na tabela seguinte encontram-se registados os valores da velocidade para um atleta olímpico de 100 m. (20%)**

t/s	0	3	5	7	10
v(km/h)	0	39	43	43	40

a) Exprime os valores da velocidade em unidades S.I.

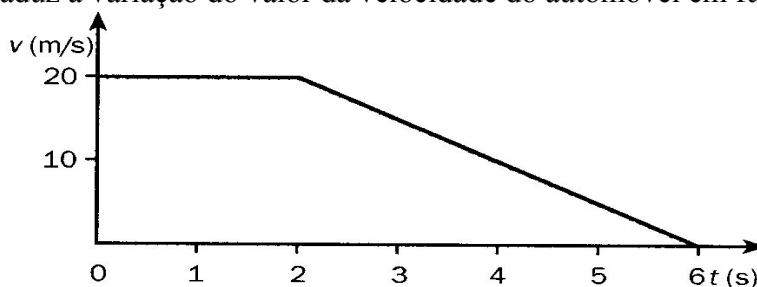
t/s	0	3	5	7	10
v					

b) Traça o gráfico velocidade em função do tempo.

- c) Classifica o movimento do atleta nos seguintes intervalos de tempo:  
 [0; 3] s; [3; 5] s; [5; 7] s; [7; 10] s;
- d) Determina o valor da aceleração média para cada um dos intervalos:  
 [3; 5] s; [7; 10] s;

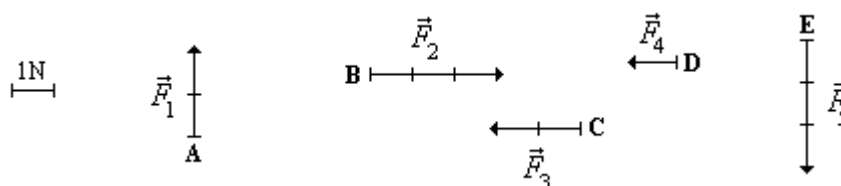
4) Um automóvel desloca-se numa estrada rectilínea com velocidade constante, no intervalo de tempo 0s a 2 s. Após esse instante, o condutor apercebe-se de uma situação de perigo e trava imediatamente o veículo.

O gráfico traduz a variação do valor da velocidade do automóvel em função do tempo: (20%)



- a) Qual é o valor da velocidade do carro antes de o condutor efectuar a travagem?
- b) Indica, a partir do gráfico:  
 - o tempo de reacção.  
 - o tempo de travagem.
- c) Refere três factores que podem influenciar o tempo de reacção do condutor.
- d) Calcula através do gráfico velocidade-tempo:  
 - a distância de reacção.  
 - a distância de travagem.  
 - a distância de segurança.

5) Na figura seguinte estão representadas cinco forças: (20%)



- a) Indica as forças que têm:  
 a mesma direcção  $\vec{F}_5$ .  
 o mesmo sentido.  
 intensidade dupla de  $\vec{F}_4$ .
- b) Caracteriza completamente a força  $\vec{F}_5$ .
- c) Representa vectorialmente uma força,  $\vec{F}_6$ , que tenha a mesma direcção de  $\vec{F}_2$ , mesmo sentido que  $\vec{F}_3$ , ponto de aplicação à escolha e o dobro da intensidade de  $\vec{F}_1$ .
- d) Desenha e caracteriza completamente:  
 a resultante do sistema de forças constituído por  $\vec{F}_2$  e  $\vec{F}_4$ .  
 a resultante do sistema de forças constituído por  $\vec{F}_3$  e  $\vec{F}_4$ .