

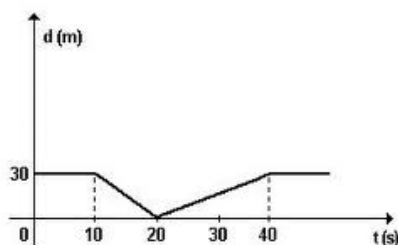


NOME: _____ Nº _____ ANO: _____ TURMA: _____ DATA: _____

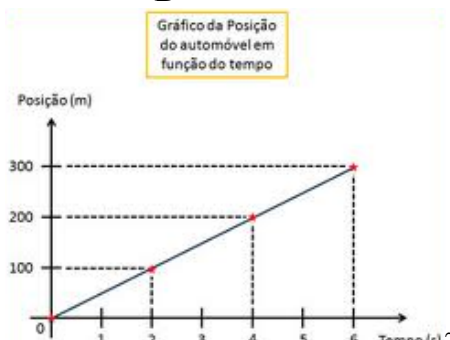
Não te esqueças de dar respostas completas e apresentar todos os cálculos que efectuares.

- Considera as situações que se seguem, indicando, para cada uma delas, um referencial que as torne verdadeiras.
 - O rapaz sentado no banco do jardim encontra-se em movimento.
 - O condutor do autocarro que se desloca na auto-estrada, no sentido Lisboa-Porto, encontra-se em repouso.
 - O rapaz que rema o barco está em repouso.
- Considera as seguintes afirmações e associa a cada uma delas ao conceitos de: velocidade instantânea, rapidez e velocidade média.
 - Um carro, no trajecto Lisboa-Porto, percorreu 300 km em três horas.
 - Demorou 3 horas a percorrer 300 km.
 - Na viagem Lisboa-Porto, quando olhei para o velocímetro este indicava 120 km/h.
 - O valor indicado pelo radar, colocado na auto-estrada, foi de 150 km/h.
- Representa por meio de um vector (escala – 1 cm : 100 km/h), a velocidade para cada uma das situações que se seguem:
 - Um avião desloca-se para Norte a 200 km/h.
 - Prevê-se, para hoje, vento Sul com rajadas de 50 km/h.
 - O carro desloca-se para Oeste percorrendo 300 km em 3 horas.
- Um avião dirige-se para Norte a 125 km/h, seguindo uma trajectória rectilínea, estando o vento a favor e com uma velocidade de 25 km/h.
 - Calcula o valor da velocidade relativa do avião.
 - Qual seria o valor da velocidade do avião se o vento apresentasse o mesmo valor, mas sentido oposto?
- Os gráficos seguintes representam o trajecto de um automobilista, em dois dias distintos, para efectuar o mesmo percurso:

A



B



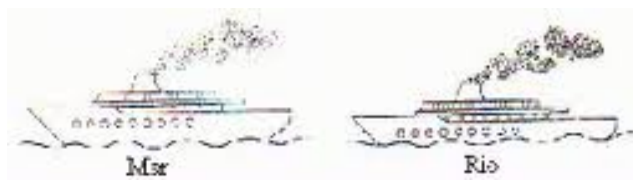
- Interpreta cada um dos gráficos, descrevendo o trajecto efectuado em cada um dos dias.
- Calcula a rapidez média, em km/h, para os últimos 2 segundos do percurso no gráfico B.

6. Um ciclista percorre uma pista rectilínea a 30 km/h. calcula a distância percorrida em três horas e quinze minutos.
7. Um carro desloca-se, dentro de uma localidade, com um valor de velocidade de 18 m/s. Ao avistar o sinal vermelho inicia a travagem, parando ao fim de 15 segundos.
- Qual a aceleração durante a travagem?
 - Como se designa o movimento durante esta parte do percurso? Quais as suas características?
 - Representa graficamente a situação descrita, a partir do momento em que o carro inicia a travagem. Recorrendo ao processo gráfico, calcula a distância percorrida pelo carro até ser imobilizado.
 - Verifica se o condutor excedeu o limite de velocidade estabelecido pelo código da estrada para as localidades.
8. Um carro aumenta, em 10 s, o valor da velocidade de 8 m/s para 20 m/s. Calcula o valor da aceleração, indicando o seu significado físico.
9. Um carro arranca, após o sinal verde, com uma aceleração de 2 m/s^2 , mantendo-a durante 18 segundos. Calcula o valor da velocidade atingido pelo carro no final desse período de tempo.
10. Calcula o valor da aceleração adquirida por um corpo com a massa de 3 kg quando sujeito a uma resultante de forças cuja intensidade é de 15 N.
11. A figura que se segue mostra o que aconteceu a um cavaleiro quando o cavalo se recusou a saltar o obstáculo, parando bruscamente.



- Explica cientificamente a razão pela qual o cavaleiro foi projectado.
 - Em que Lei te baseaste para responder à alínea anterior?
12. Quando a resultante das forças aplicada num corpo é nula:
- O corpo só pode estar em repouso.
 - O corpo só pode possuir movimento uniforme.
 - O corpo não possui aceleração.
- Indica a(s) alternativa(s) correcta(s), justificando.
13. Um carro com a massa de 800 kg desloca-se com um valor de velocidade constante de 28 m/s. Qual a intensidade da resultante das forças necessária para que o carro se mantenha com o mesmo valor de velocidade e a mesma direcção?
14. Um jovem dá um pontapé numa bola com a massa de 100 g, aplicando uma força horizontal com a intensidade de 6 N. Caracteriza a força que a bola exerce sobre o pé do jovem. Justifica a tua resposta.

15. De entre as situações do quotidiano que a seguir se descrevem, indica a(s) que se refere(m) a uma diminuição da intensidade das forças de atrito:
- A- Encerar as escadas.
 - B- Adaptar correntes nos pneus em estradas com neve.
 - C- Escorregar na casca de uma banana.
 - D- Existência de óleo nas estradas.
 - E- Usar sapatilhas.
 - F- Revestir o bordo dos degraus da escada com material abrasivo.
16. Durante o período do Inverno, principalmente quando chove, os meios de comunicação e os agentes das brigadas de trânsito alertam os condutores para que redobrem os cuidados e conduzam mais devagar pois, durante a travagem, haverá maior dificuldade em imobilizar os veículos. Explica cientificamente este facto.
17. A figura que se segue apresenta um indivíduo que pretende desapertar uma porca. Qual a chave que deverá utilizar para que o processo se torne mais fácil?
Justifica a tua resposta.
18. A figura que se segue representa um navio a flutuar em água doce e em água salgada.



Explica por que razão a parte imersa do navio é menor na água salgada.

Nota: massa volúmica da água doce é menor do que a massa volúmica da água salgada.

19. Considera um navio com a massa de 611 000 kg. Para que este navio flutue na água do mar, qual o volume de água que terá de ser deslocado?
Nota: massa volúmica da água do mar 1200 kg/m^3 .