

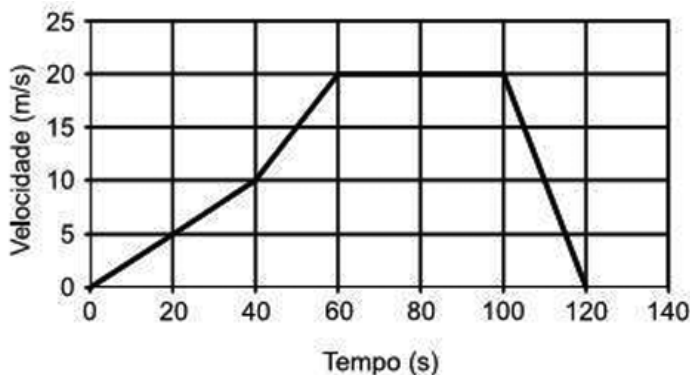
Física Aplicada à Perícia de Acidentes Rodoviários



Suponha que, simultaneamente, um carro parta de São Paulo para o Rio de Janeiro com velocidade constante de 120 km/h, e outro, do Rio de Janeiro para São Paulo com a velocidade constante de 100 km/h, ambos seguindo pela mesma estrada. Com base nessas informações e sabendo que a distância entre São Paulo e Rio de Janeiro é de 400 km, julgue os próximos itens.

- Os carros deverão se encontrar após 1 hora e 49 minutos.
() Certo () Errado
- Se o carro que partiu de São Paulo percorrer 100 km com uma velocidade de 100 km/h e 200 km com velocidade de 50 km/h, então, para conseguir fazer o trajeto em 5 horas e 30 minutos, o motorista deverá, no último trecho, desenvolver uma velocidade superior a 180 km/h.
() Certo () Errado
- Se um carro que partiu do Rio de Janeiro gastar 3 horas para ir até São Paulo na mesma estrada, a velocidade média desenvolvida por ele deverá ser superior a 160 km/h.
() Certo () Errado
- Para o controle de velocidade nas estradas, os radares dos policiais rodoviários medem a velocidade média dos carros.
() Certo () Errado
- João, que é um atleta de tiro ao alvo, dispara um projétil horizontalmente com uma velocidade de 200 m/s em direção a um alvo. João escuta o impacto do projétil no alvo, 2,7 s depois do disparo. Sabendo que a velocidade do som no ar é 340 m/s, a distância de João ao alvo é de superior a 300 metros.
() Certo () Errado

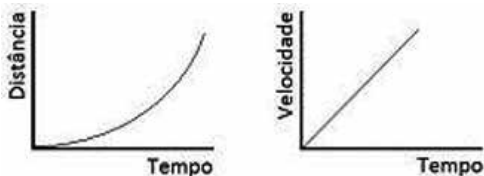
6. Um automóvel percorre uma estrada retilínea. O gráfico da velocidade do automóvel em função do tempo é mostrado na Figura a seguir.



A velocidade média, em m/s, do automóvel entre os instantes 0 s e 120 s é inferior a 12.

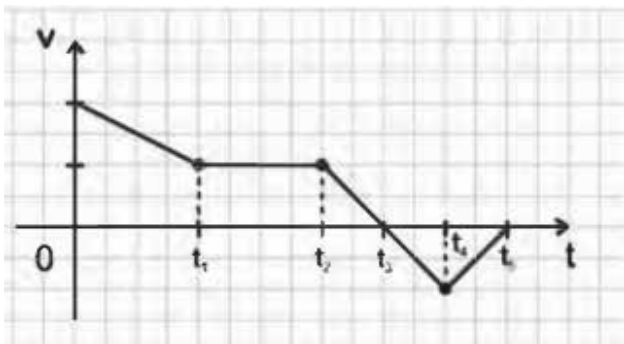
() Certo () Errado

7. Considerando que os gráficos abaixo representam movimentos de um corpo e que a curva da distância com o tempo tenha a forma de uma parábola, é correto afirmar que ambos correspondem ao mesmo movimento.



() Certo () Errado

A velocidade escalar de um móvel varia de acordo com o gráfico a seguir:



Julgue os próximos itens sabendo que no gráfico estão representados intervalos de tempo de $(0;t_1)$, $(t_1;t_2)$, $(t_2;t_3)$, $(t_3;t_4)$ e $(t_4;t_5)$.

8. O movimento desse móvel é retardado para os intervalos de tempo $(0;t_1)$, $(t_2;t_3)$ e $(t_3;t_4)$.

() Certo () Errado

9. No intervalo de tempo $(t_1;t_2)$, o móvel se encontra parado.

() Certo () Errado

10. A aceleração no intervalo $(t_1;t_2)$ é nula.

() Certo () Errado

11. O espaço percorrido pelo móvel entre os instantes t_2 a t_5 é menor que o percorrido no intervalo $(0;t_1)$

() Certo () Errado

Considere que um projétil tenha sido disparado de uma pistola com velocidade inicial de módulo igual a V_0 e em ângulo - (ascendente) em relação à horizontal. Desprezando a resistência do ar, julgue os itens acerca do movimento realizado por esse projétil.

12. No ponto de altura máxima, a velocidade resultante do projétil será nula.

() Certo () Errado

13. A aceleração do projétil será nula no ponto de altura máxima.

() Certo () Errado

14. A única força atuante no projétil durante todo o movimento é o seu peso.

() Certo () Errado

15. A componente horizontal da velocidade do projétil varia de ponto a ponto na trajetória, porém sua componente vertical é invariável.

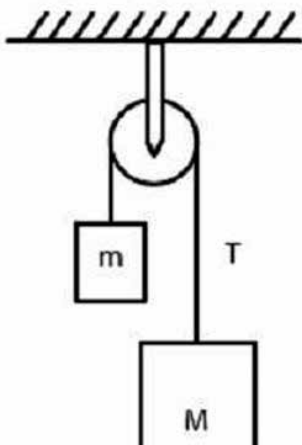
() Certo () Errado

16. Considerando os princípios da cinemática dos corpos rígidos no espaço, julgue o item seguinte.

Se um automóvel de 900 kg de massa que se desloca a uma velocidade de 20 m/s é parado em 3 s, é correto afirmar que ele foi submetido a uma força de frenagem de 6 kN.

() Certo () Errado

17.



O esquema acima representa dois corpos de massa m e M ligados por um fio ideal que passa por uma polia de massa desprezível. Essa configuração de massas e polias é denominada máquina de Atwood. Considere que $M = 2m$, que o fio está submetido a uma tensão T e que a aceleração da gravidade, g , é igual a $10,0 \text{ m/s}^2$. Nessas condições, o módulo da aceleração dos corpos, em m/s^2 , será superior a $3,0$.

() Certo () Errado

18. Acerca do trabalho realizado pelas forças peso e normal em um automóvel que desce sobre um elevador automotivo que se desloca em velocidade constante, é correto afirmar que o trabalho da força peso é positivo e o da força normal é negativo.

() Certo () Errado

Considerando que um veículo com massa igual a 1.000 kg se mova em linha reta com velocidade constante e igual a 72 km/h , e considerando, ainda, que a aceleração da gravidade seja igual a 10 m/s^2 , julgue os dois itens a seguir.

19. Quando o freio for acionado, para que o veículo pare, a sua energia cinética e o trabalho da força de atrito, em módulo, deverão ser iguais.

() Certo () Errado

20. Antes de iniciar o processo de frenagem, a energia mecânica do veículo era igual a 200.000 J .

() Certo () Errado

21. Considere que uma caixa de massa igual a 10 kg seja levantada a uma altura de 5 m, levando-se 10 s para completar a operação. Nessa situação e considerando que aceleração gravitacional local é de $9,8 \text{ m/s}^2$, o trabalho realizado, em joules, será de superior a 500 J.

() Certo () Errado

22.

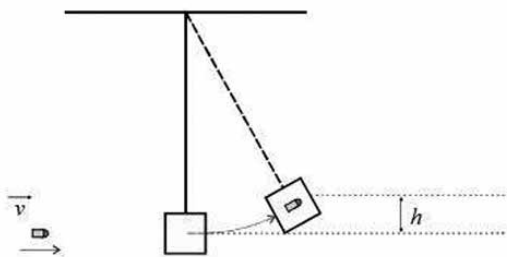


Alexandre Abi-Ackel. O carro de boi.

O trabalho, em joule, realizado por um agricultor para transportar um balaio de 10 kg, do solo até o piso do carro de boi localizado a 100 cm acima do solo, sob a ação da aceleração da gravidade $g = 10 \text{ m/s}^2$, é igual a 10000 J.

() Certo () Errado

23.



Uma bala de revólver de massa igual a 10 g foi disparada, com velocidade v , na direção de um bloco de massa igual a 4 kg, suspenso por um fio, conforme ilustrado na figura acima. A bala ficou encravada no bloco e o conjunto subiu até uma altura h igual a 30 cm.

Se toda a energia cinética que o conjunto adquiriu imediatamente após a colisão fosse transformada em energia potencial, a velocidade do conjunto após a colisão e a velocidade com que a bala foi disparada seriam, respectivamente, superiores a 2,0 m/s e a 960 m/s.

() Certo () Errado