

Nome: _____

As questões a seguir se referem a observações e registros feitos nas animações contidas no arquivo:

«vdt_dpg2_pos_1.mp4» em <http://dtfisica.com.br/vdt/dpg2/index.html>

Questão 1: Qual a posição inicial da partícula ?

Resp.: $s(0) =$ _____

Questão 2: Quando e em qual posição a partícula atinge o repouso?

Resp.: $t =$ _____ || $s =$ _____

Questão 3: Em que instante(s) a partícula passa pela posição $s = 60$ m?

Resp.: _____

Questão 4: Apresente uma estimativa da velocidade instantânea da partícula em $t = 15$ seg e descreva como chegou a este valor.

Resp.: $v(15) =$ _____

Método: _____

Questão 5: Usando o mesmo método descrito acima, obtenha uma estimativa para $v(55)$.

Resp.: $v(55) =$ _____

Questão 6: Supondo-se que se trata de um MRUV, utilize $v(15)$ e $v(55)$ para determinar o valor da aceleração da partícula.

Resp.: $a =$ _____

Questão 7: Use os dados já obtidos para obter a expressão da velocidade da partícula como função do tempo.

Resp.: $v(t) =$ _____

Questão 8: Use a equação horária para $v(t)$, obtida na questão 7, para obter o valor da velocidade inicial, $v(0)$.

Resp.: $v(0) =$ _____

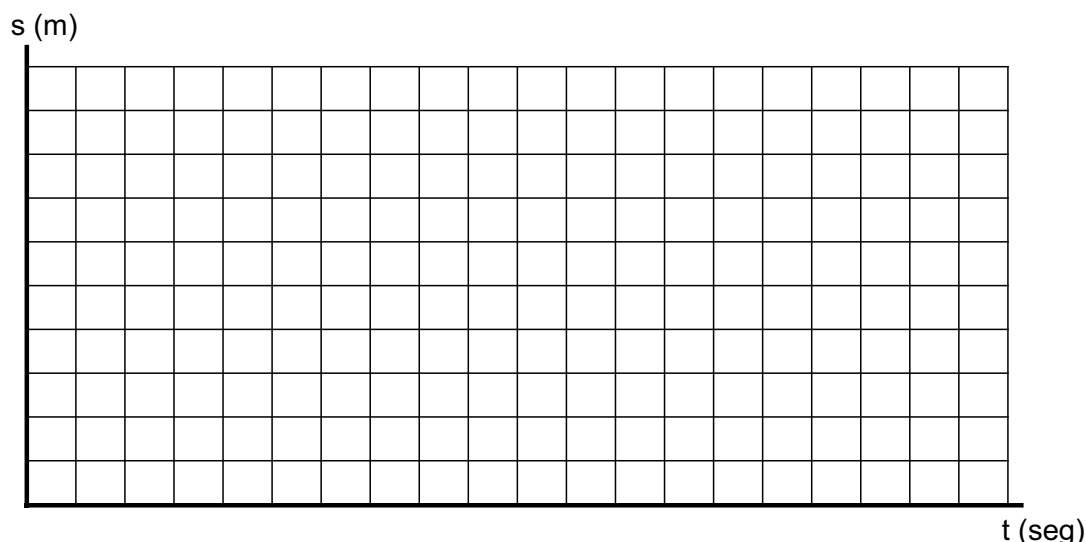
Questão 9: Expresse agora a posição da partícula como função do tempo.

Resp.: $s(t) =$ _____

Questão 10: Colete do vídeo cinco pares de tempo e posição, (t, s) , razoavelmente espaçados no tempo.

Resp.: (____, ____) || (____, ____) || (____, ____) || (____, ____) || (____, ____)

Questão 10: Com a ajuda dos pares obtidos acima esboce logo abaixo o gráfico $s \times t$ do movimento, efetuando primeiramente a numeração adequada das escalas.



Nome: _____

As questões a seguir se referem a observações e registros feitos nas animações contidas no arquivo:

«vdt_dpg1_vel_1.mp4» em <http://dtfisica.com.br/vdt/dpg1/index.html>

Questão 1: Qual a velocidade inicial da amostra? (inclua incerteza)

Resp.: $v(0) =$ _____

Questão 2: Calcule taxas médias de variação da velocidade com o tempo para os seguintes intervalos:

Resp.: $a_{\text{med}}(t_i = 5; t_f = 10) =$ _____ || $a_{\text{med}}(t_i = 15; t_f = 20) =$ _____ || $a_{\text{med}}(t_i = 40; t_f = 45) =$ _____

Questão 3: Com os resultados da questão anterior parece-lhe razoável a hipótese de aceleração constante?

Resp.: SIM () NÃO ()

Questão 4: Qual a velocidade da partícula aos 30 segundos?

Resp.: $v(30) =$ _____

Questão 5: Em que instante o velocímetro marca 80 m/s ?

Resp.: tempo($v=80$ m/s) = _____

Questão 6: Apresente uma estimativa da aceleração instantânea da partícula em $t = 10$ seg e descreva como chegou a este valor.

Resp.: $a(10) =$ _____

Método: _____

Questão 7: Usando o mesmo método descrito acima, obtenha uma estimativa para $a(50)$.

Resp.: $a(50) =$ _____

Questão 8: Supondo-se que a taxa de variação temporal da aceleração seja constante, utilize $a(10)$ e $a(50)$ para determinar o valor desta taxa de variação da aceleração da partícula.

Resp.: taxa de variação da aceleração = _____

Questão 9: Sob a mesma hipótese da questão 8, expresse a aceleração da partícula como função do tempo e determine $a(0)$.

Resp.: $a(t) =$ _____ || $a(0) =$ _____

Questão 10: Extrapolando as informações do vídeo, sob a hipótese enunciada na questão 8, determine o instante em que a velocidade deve atingir o valor de 0 m/s.

Resp.: tempo_{extrapolado}($v=0$ m/s) = _____

Questão 11: Escreva a expressão da velocidade em função do tempo.

Resp.: $v(t) =$ _____

Questão 12: Se o vídeo exibe a evolução temporal da velocidade de uma partícula de massa 3,5 kg ao longo de uma reta horizontal, determine a expressão para a força resultante sobre ela como função do tempo.

Resp.: $F(t) =$ _____

Questão 13: Colete do vídeo três pares de tempo e velocidade, (t , v), razoavelmente espaçados no tempo:

Resp.: (_____, _____) || (_____, _____) || (_____, _____)

Questão 14: Através dos três pares obtidos acima, encontre os coeficientes c_1 , c_2 e c_3 do polinômio de segundo grau, $v_{\text{pol2}}(t)$:

$$v_{\text{pol2}}(t) = c_1 + c_2 t + c_3 t^2$$

e compare com a equação horária para $v(t)$ obtida na questão 11.