



COLÉGIO PEDRO II - CAMPUS CENTRO

Atividade Formativa de Cinemática 2ª. Série 2015 d.C
Coordenador: **Prof. Marcos Gonçalves** Professor: **Sérgio F. Lima**

Alunx: _____ Turma _____
Alunx: _____ Turma _____

gabarito da atividade

1) A simulação que se encontra na tela permite que se altere: **posição inicial, velocidade inicial e aceleração**. Qual (ou quais) das três grandezas físicas devem(riam) ser configurada(s), e com que valor(es), para termos um **Movimento Uniforme? Justifique a resposta!**

R: Basta configurar $a = 0 \text{ m/s}^2$. Pois o Movimento Uniforme tem aceleração nula (não muda a velocidade!)

2) Para que o carro, saindo da posição $s_0 = 50 \text{ m}$ faça uma inversão de movimento na origem dos espaços quais devem ser os sinais, respectivos, da velocidade inicial (v_0) e da aceleração (a)?

$v_0 = \text{negativa (anda para trás em relação ao referencial)}$ e $a = \text{positiva (a favor do referencial)}$

3) Se a velocidade inicial (v_0) for de **$-5,0 \text{ m/s}$** qual deve ser o valor da aceleração (a) para que a inversão do movimento ocorra na origem?

Resolvendo o sistema: $0 = -5 + a.t$ & $0 = 50 - 5.t + (a.t^2)/2$ teremos $a = 0,25 \text{ m/s}^2$

4) Quanto tempo leva, na questão anterior, para que o móvel chegue na origem?

Resolvendo o sistema: $0 = -5 + a.t$ & $0 = 50 - 5.t + (a.t^2)/2$ teremos $t = 20 \text{ s}$

Nas próximas duas questões indique, para cada uma delas:

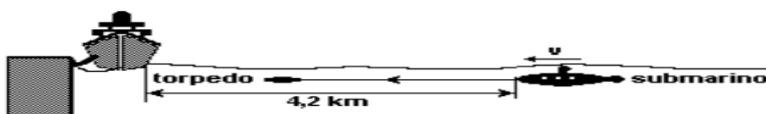
- a) O assunto envolvido na questão (composição de movimentos, movimento uniforme ou movimento uniformemente variado);
- b) As equações físicas envolvidas;
- c) a sua resolução organizada;
- d) a resposta a questão com as unidades corretas. Os cálculos intermediários devem ficar nesta folha (use o verso se necessário)

5) (Ufrj 99) Numa competição automobilística, um carro se aproxima de uma curva em grande velocidade. O piloto, então, pisa o freio durante 4s e consegue reduzir a velocidade do carro para 30m/s. Durante a freada o carro percorre 160m. Supondo que os freios imprimam ao carro uma aceleração retardadora constante, calcule a velocidade do carro no instante em que o piloto pisou o freio. **Questão de Movimento Uniformemente Variado.**

Resolvendo o sistema: $30 = v_0 - 4.a$ & $160 = 4.v_0 + 8.a$ teremos $v_0 = 50 \text{ m/s}$

6) (Ufpe 2005) Um submarino em combate lança um torpedo na direção de um navio ancorado. No instante do lançamento o submarino se movia com velocidade $v = 14 \text{ m/s}$. O torpedo é lançado com velocidade $v(t_s)$, em relação ao submarino. O intervalo de tempo do lançamento até a colisão do torpedo com o navio foi de 2,0 min. Supondo que o torpedo se moveu com velocidade constante, calcule $v(t_s)$ em m/s. **Questão de Composição de Movimento e**

Movimento Uniforme



Velocidade do torpedo em relação à Terra é $V = 14 + v(t_s)$ $\therefore V = 4200\text{m}/120\text{s} = 35 \text{ m/s}$.

$v(t_s) = 35 - 14 = 21 \text{ m/s}$