



**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:

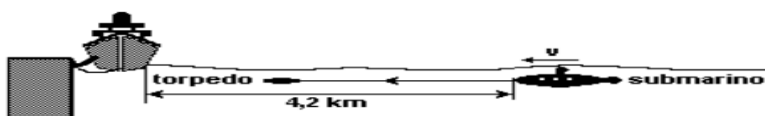
- a) O assunto envolvido na questão (composição de movimentos, movimento uniforme ou movimento uniformemente variado);
- b) As equações físicas envolvidas;
- c) a sua resolução organizada;
- d) a resposta a questão com as unidades corretas. Os cálculos intermediários devem ficar nesta folha (use o verso 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  $V = 14 + v(t_s)$   $\therefore V = 4200\text{m}/120\text{s} = 35 \text{ m/s}$ .**

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