

T1 – MECÂNICA NEWTONIANA A (FIS 1025) – 02/09/2011

Valor do teste: 1,5

Nome: _____

Matrícula: _____ Turma: _____

Durante a manutenção, o elevador (ponto **E**) de um prédio é posto em movimento e o **observador A** toma medidas da coordenada de posição e do tempo, anotando-as na **Tabela 1**. A referência **R** para medida da coordenada $s_{\text{exp}}(t)$ encontra-se no nível correspondente ao 4º andar e a convenção de sinais é a indicada na figura, que mostra a posição do elevador em $t_1 = 0$. A distância entre os andares é de 3,5 m. As medidas de tempo foram tomadas com um cronômetro manual e tiveram início no instante em que o elevador deixa o 2º andar. Na primeira coluna da **Tabela 1** enumeram-se as posições do elevador (**E**) durante o movimento. **Atenção: a numeração da Tabela 1 é independente da indicação dos andares do prédio, já que o andar mais baixo é o térreo (T).**

O modelo matemático $s(t)$, válido no intervalo $0 \leq t \leq 30,0$ s, consiste em ligar por 4 retas os pontos experimentais, da seguinte forma:

- 1 e 5 - primeira reta
- 5 e 6 - segunda reta
- 6 e 9 - terceira reta
- 9 e 10 - quarta reta

Durante a manutenção, o elevador pode ter tido movimentos controlados manualmente.

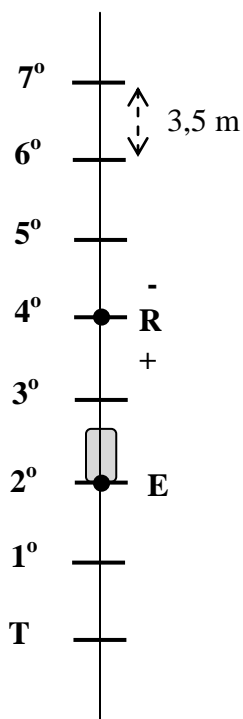


Tabela 1- não é dado o valor de t_8

posição	t (s)	$s_{\text{exp}}(\text{m})$
1	$t_1 = 0,0$	7,0
2	1,7	3,5
3	2,9	0,0
4	4,0	-3,5
5	5,4	-7,0
6	15,3	-7,0
7	16,5	0,0
8	19,6	7,0
9	22,3	14,0
10	30,0	14,0

Marque **V**(verdadeiro), **F**(falso) ou **X**(branco) ao lado de cada uma das afirmações. Pontuação: **resposta certa: 0,1; resposta errada: - 0,1; branco: 0,0**. A nota máxima é **1,5** e a nota mínima é zero. Todas as perguntas referem-se ao intervalo $0 \leq t \leq 30,0$ s.

1 [] o módulo de s_{exp} para a posição **5** é igual à distância entre a posição **5** e a posição inicial do elevador;

2 [] nos instantes t_4 , t_5 e t_6 , a condição $|s_{\text{exp}}| = -s_{\text{exp}}$ é satisfeita;

3 [] a amostragem experimental nos permite afirmar que o elevador ficou parado entre $t_5 = 5,4$ s e $t_6 = 15,3$ s;

4 [] para o intervalo $5,4\text{s} \leq t \leq 15,3$, $s(t) = -7,0$ m;

5 [] para o intervalo $t_6 \leq t \leq t_9$, $s(t) = -7,0 + 3,0t$ (m,s)

6 [] $s(0) = 7,0$ m;

7 [] segundo a amostragem $s_{\text{exp}}(t)$, o deslocamento total, entre as posições **1** e **10**, é de 14,0 m;

8 [] segundo a amostragem $s_{\text{exp}}(t)$, a velocidade média total, entre as posições **1** e **10**, é $(7,0/30,0)\text{m/s}$

9 [] tanto para o modelo $s(t)$ quanto para a amostragem $s_{\text{exp}}(t)$, a velocidade média entre as posições **1** e **5** é igual a $(-14,0/5,4)\text{m/s}$

10 [] segundo o modelo $s(t)$, a distância percorrida entre as posições **6** e **10** é dada, em metro, por $|7,0| + |7,0| + |14,0| = 28,0$

11 [] no intervalo $t_6 \rightarrow t_9$, $\Delta s = \Delta s_{\text{exp}}$, onde Δs e Δs_{exp} representam deslocamentos

O **observador B**, referência **R'**, coordenada y , usa a mesma convenção de sinais que o **observador A** e obtém os mesmos valores para as medidas de tempo.

12 [] se $s_{R'} = -10,5$ m, então $y_R = 10,5$ m;

13 [] para qualquer intervalo de tempo $t_i \rightarrow t_j$, a velocidade média é a mesma para os dois observadores, **A** e **B**;

14 [] quando o elevador encontra-se em **T** (térreo), $y_{\text{exp}} = 24,5$ m;

15 [] para qualquer observador, a distância percorrida pelo elevador, em qualquer trecho do movimento, muda de sinal se a convenção de sinais for trocada.

F V F V F V V F V V V V F