

Resolução do teste prático 1 – Interações e seus efeitos

1.

1.1 C 6 pontos

1.2 (4×3 p) 12 pontos

1.3 Etapas de resolução: 10 pontos

A) Determinação do valor mais provável da aceleração média 5 pontos

$$\bar{a}_m = \frac{10,7 + 9,52 + 9,88 + 9,88 + 10,8}{5} = 10,156 \approx 10,2 \text{ m s}^{-2}$$

B) Cálculo do erro percentual 5 pontos

$$\text{erro percentual} = \frac{|\text{valor experimental} - \text{valor tabelado}|}{\text{valor tabelado}} \times 100$$

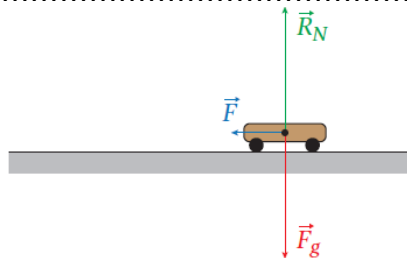
$$\text{erro percentual} = \frac{|10,2 - 9,8|}{9,8} \times 100 = 4,1\%$$

t / s	0,000	0,333	0,667	1,00	1,333	1,667	2,00
y / m	0,0	0,55	2,3	5,1	9,0	14,0	20,2
$v_m = \frac{\Delta y}{\Delta t}$ / m s^{-1}	-	$\frac{(0,55 - 0,0)}{(0,333 - 0,000)}$ = 1,65	$\frac{(2,3 - 0,55)}{(0,667 - 0,333)}$ = 5,24	$\frac{(5,1 - 2,3)}{(1,00 - 0,667)}$ = 8,41	11,7	15,0	18,6
$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ / m s^{-2}	-	-	$\frac{(5,24 - 1,65)}{(0,667 - 0,333)}$ = 10,7	$\frac{(8,41 - 5,24)}{(1,00 - 0,667)}$ = 9,5	9,88	9,88	10,8

2.1 6 pontos

Representação vetorial 3 pontos

Legendas 3 pontos



$\vec{F}$ - Força exercida pela massa D, através do fio.

$\vec{F}_g$ - Força gravítica.

$\vec{R}_N$ - Reação normal / força que a superfície exerce no carrinho.

2.2

2.2.1 6 pontos

No intervalo de tempo $[0,00; 0,60] \text{ s}$ – movimento retilíneo uniformemente acelerado.

No intervalo de tempo [0,70; 1,10] s – movimento retilíneo uniforme.

2.2.2 Nula. 6 pontos

3.

3.1 Craveira: 0,1 mm. Fita métrica: 0,05 mm 6 pontos

3.2 $9 \times 2p$ 18 pontos

Posição de partida no plano	Tempo de passagem Δt / s	Valor médio do tempo de passagem $\overline{\Delta t}$ / s	Deslocamento percorrido no plano horizontal Δx / cm	Valor mais provável do deslocamento $\overline{\Delta x}$ / cm	Módulo da velocidade inicial ao passar na fotocélula v_0 / m s ⁻¹	Módulo da velocidade ao quadrado ao passar na fotocélula v_0^2 / m ² s ⁻²
A	0,0025	0,0025	14,37	14,37	1,2	1,4
	0,0026		14,36			
	0,0025		14,38			
B	0,0021	0,0021	20,39	20,38	1,4	2,0
	0,0020		20,38			
	0,0023		20,37			
C	0,0018	0,0017	31,16	31,17	1,8	3,2
	0,0017		31,17			
	0,0015		31,17			
D	0,0014	0,0013	52,10	52,67	2,3	5,3
	0,0013		53,02			
	0,0012		53,90			

3.3 Esboço do gráfico 10 pontos



3.4 Equação de ajuste: $v_0^2 = -0,034 + 10,21\Delta x$ (SI) 8 pontos

3.5 D 6 pontos

3.6 Movimento retilíneo uniformemente retardado. 6 pontos