

Queda livre

Questão problema

“Dois atletas com pesos diferentes, em queda livre, experimentam ou não a mesma aceleração?”



Objectivos

Com a realização desta actividade pretende-se:

1. Seleccionar material adequado à actividade experimental
2. Reconhecer que, numa queda livre, corpos com massas diferentes experimentam a mesma aceleração;
3. Determinar, a partir das medições efectuadas, o valor da aceleração da gravidade e compará-lo com o valor tabelado;

Verificar significados ...

4 . Escrever breves descrições dos seguintes termos:

Conceito	Breve descrição
Aceleração	
Características do vector (\vec{g}):	
Graves	

Procedimento

5. Para responder à questão problema, fazer uma **lista do material a utilizar**, tendo em conta a montagem experimental apresentada nas fotografias seguintes.

5.1.



Colocar as células fotovoltaicas num suporte universal

5.2.



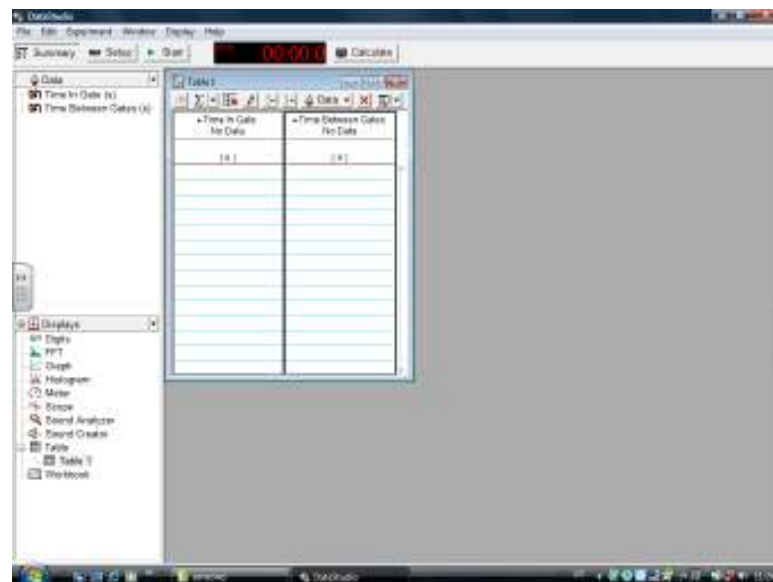
Prender uma mola de madeira na parte superior do suporte universal e colocar uma régua de acetato com uma fita preta

5.3. Ligar as Células fotovoltaicas -Accessoey photogate Pasco Sientific ME-PS9204A ao Digital adapter Passport PS-2159, uma á portal e outra á porta 2 e a seguir ligar este à interface USB LINK Pasport PS – 2100A e depois ligar a uma porta USB no computador



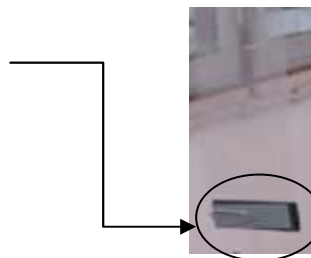
5.4 Abrir, no ambiente de trabalho do computador a pasta “queda livre”.

5.5. Irão aparecer 2 tabelas. Na primeira tabela irá aparecer o tempo de passagem na célula 1 e o tempo na célula 2 e na segunda tabela o tempo ente células.

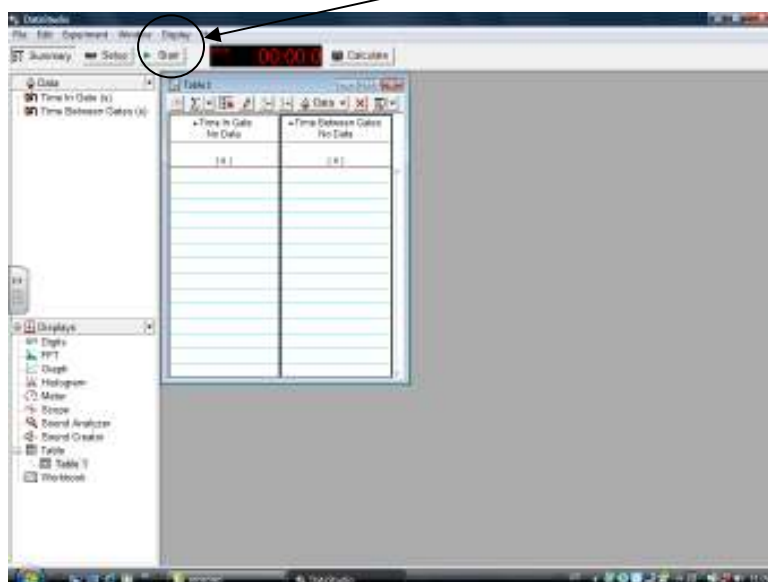


5.6. Medir a massa da régua de acetato (simples e com a placa de metal presa ao acetato) e registe o valor.

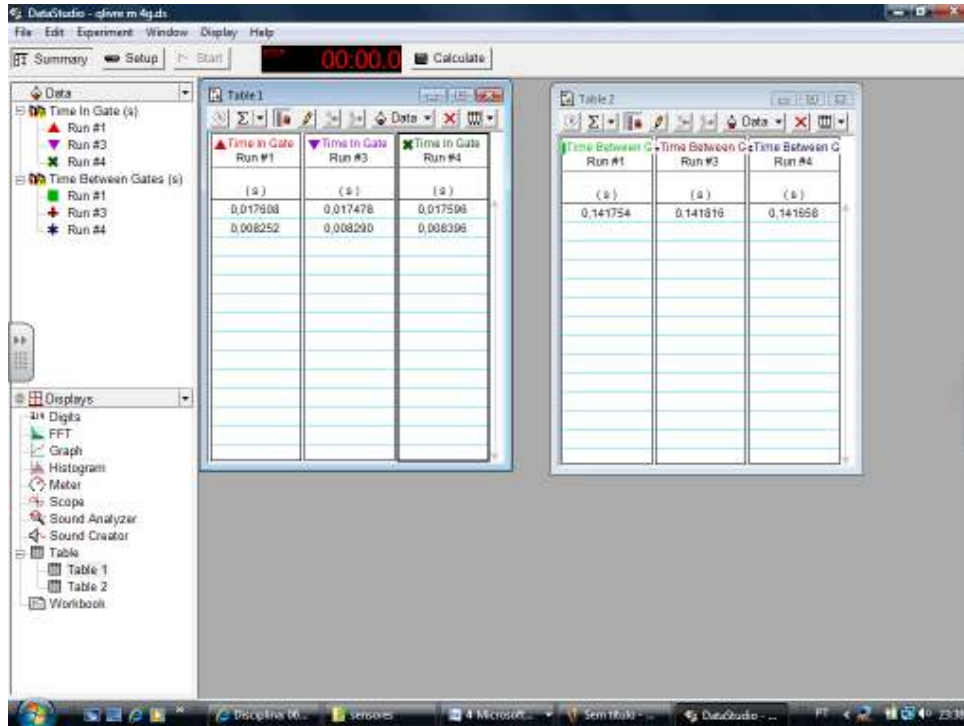
5.7. Medir a largura da fita preta da régua de acetato.



5.8. Com a régua de acetato simples presa á mola de madeira, clicar em “START” e ao mesmo tempo deixar cair a régua de acetato.



5.9 Repetir o ensaio pelo menos 3 vezes.



5.10. Repetir o ensaio agora com a massa presa á régua de acetato (pelo menos 3 vezes).

5.11. Lista de material.

Materiais e equipamentos	Quantidade	Referência

6. Preencha o quadro seguinte:

d =

d é a largura da fita preta (que interrompe o feixe de luz)

m (g)	Δt_1 (s)	Δt_2 (s)	Δt_3 (s)	v_1 (m/s)	v_2 (m/s)	Δv (m/s)	g (m/s ²)	\bar{g} (m/s ²)	δ_r (%)

A velocidade instantânea em cada célula fotoelétrica é dada por $v_1 = d/\Delta t_1$ e $v_2 = d/\Delta t_2$ respectivamente. A variação da velocidade $\Delta v = v_2 - v_1$.

A aceleração da gravidade é dada por $g = \Delta v / \Delta t_3$

7. Classifique, justificando, o movimento do corpo.

8. Compare o valor da aceleração do movimento com o valor tabelado da aceleração da gravidade ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$) e comente o resultado obtido.

9. Com base nos resultados obtidos, apresente uma resposta para a questão-problema.