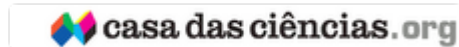


Física e Química A 11

Aprovada a publicação por decisão da Comissão Editorial de 8 de Março de 2010.



Queda na vertical com efeito da resistência do ar apreciável

Deste documento fazem parte alguns vídeos e simulações. Para visualizar estes recursos não é necessário software adicional.

Para fechar as simulações/vídeos basta clicar no canto superior direito das mesmas.

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Partilha nos termos da mesma Licença 3.0 Unported. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.



Anotar

Física e Química A 11

Queda na vertical com efeito da resistência do ar apreciável

Um pára-quedista é largado, de uma altura h , relativamente ao solo (figura 1).

O respectivo movimento é registado numa câmara e, utilizando um *software* adequado, é traçado o gráfico posição-tempo e velocidade-tempo.

Analisando o gráfico, verifica-se que ao fim de um determinado intervalo de tempo o valor da velocidade permanece aproximadamente constante. Esta velocidade designa-se por velocidade terminal e é atingida quando o módulo da resistência do ar iguala o módulo do peso.


O movimento atingido na parte final designa-se por movimento rectilíneo e uniforme, sendo caracterizado por uma velocidade constante, o que implica uma resultante das forças nula.



Figura 1 - Queda do pára-quedista

Física e Química A 11

Queda na vertical com efeito da resistência do ar apreciável

A equação de posição para este tipo de movimento pode ser deduzida a partir da aplicação da  [regressão linear](#) ao troço, em que a velocidade é constante.

Como resultado da aplicação da regressão linear, resulta uma equação do tipo $y = mx + b$, sendo que m corresponde ao valor da velocidade do pára-quedista e b à ordenada na origem, ou seja, y_0 .

Assim sendo, a equação de posição correspondente a um movimento rectilíneo e uniforme, efectuado ao longo do eixo yy , será

$$y = y_0 + vt.$$

Utilize a [animação](#) para visualizar o movimento do pára-quedista, bem como os respectivos gráficos posição-tempo e velocidade-tempo.

Não se esqueça de abrir o pára-quedas antes de atingir o solo.

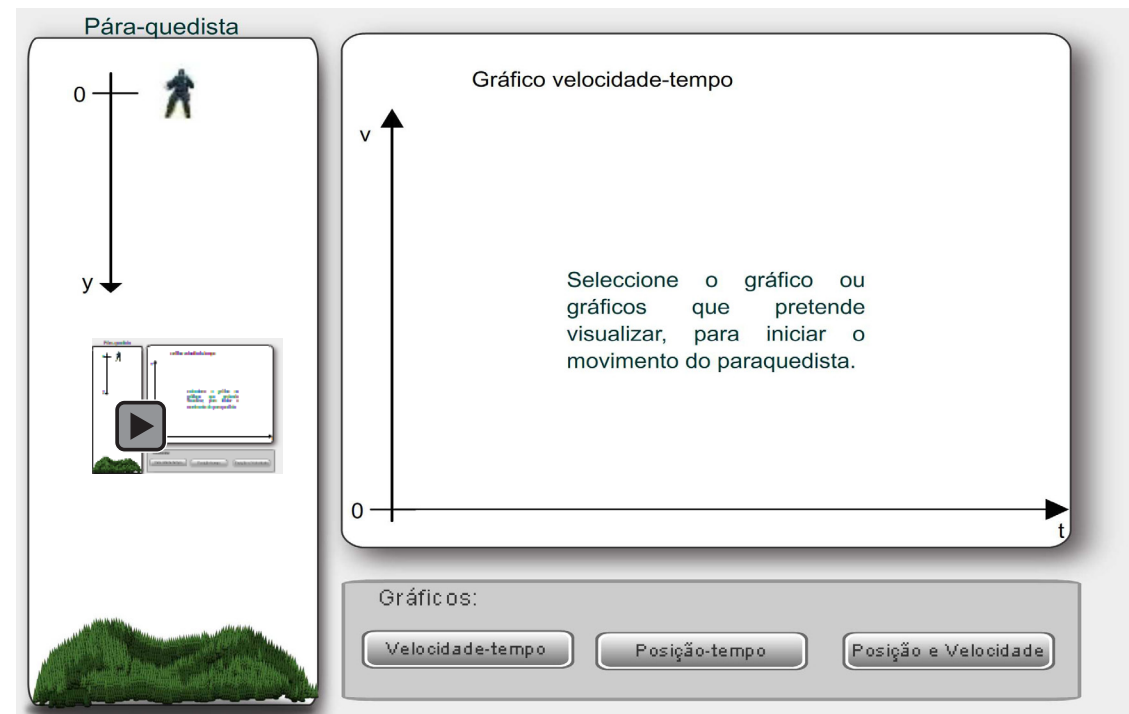


Figura 2 - Animação - Queda de um pára-quedista

Física e Química A 11

Ficha técnica

Autor:

Domingos Costa

Recursos utilizados na realização da actividade:

- Boneco (pára-quedista)
- Câmara de vídeo
- Computador com software Logger Pro

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Partilha nos termos da mesma Licença 3.0 Unported. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

