ESCOLA SECUNDÁRIA STUART CARVALHAIS

Física e Química A 11º ANO

Ideias...

1 Um movimento de queda livre é um movimento rectilíneo e uniformemente acelerado: aceleração é constante.

2 Num movimento rectilíneo uniformemente acelerado, a resultante das forças é constante.

3 Se o movimento for sobre o eixo dos yy de um certo referencial, as equações que descrevem o movimento são as seguintes:

$$y = y_0 + v_{0y}\, t + \frac{1}{2}\, a_y\, t^2$$

$$v = v_{0y} + a_y t$$

$$a_y = constante$$

Material utilizado

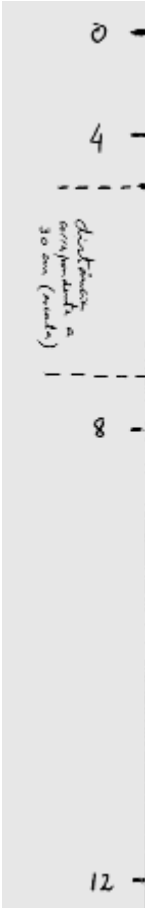
• Uma câmara de vídeo, um gravador e uma TV.
• Uma pequena bola.

Procedimento

1 Deixou-se cair a bola de uma certa altura (por exemplo, 2 m).
2 Registou-se o movimento.
3 Determinou-se a posição da esfera em sucessivos instantes (por exemplo, 4 em 4 imagens).

Análise

1 Determina a distância percorrida pela bola entre as doze primeiras imagens.
2 Determina o tempo gasto pela bola para percorrer a distância entre as doze primeiras imagens.
3 Escolhe um referencial *com origem no solo* e sentido positivo do eixos dos *yy* para cima e escreve as equações das posições, da velocidade e da aceleração do movimento.
4.Determina o valor da aceleração da bola.
5 Indica os erros que podem ter ocorrido na realização do trabalho.
6 Constrói os gráficos posição-tempo, velocidade-tempo e aceleração-tempo.



Acima: um exemplo de registos feitos sobre a TV de um movimento de uma bola, nas condições descritas. O registo foi feito de 4 em 4 imagens, decorrendo 0,04s entre duas imagens sucessivas.