

Para este número seleccionámos

Movimento naturalmente acelerado

Galileu Galilei

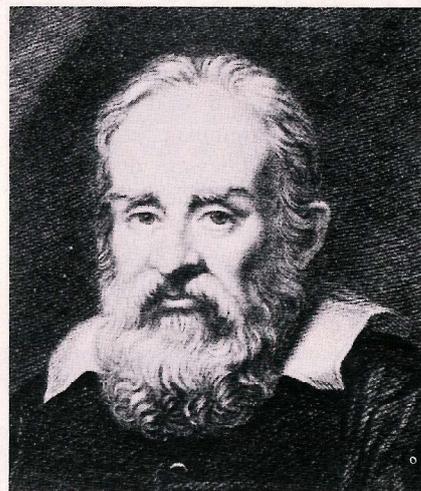
A propósito da entrevista das páginas anteriores sobre os novos programas de Física, publicamos um pequeno texto, extraído da obra de Galileu Discorsi e Dimonstrazione Matematiche intorno a Due Nuovo Scientia, publicada em 1638. A Galileu ficou a dever-se a harmonia entre experimentação e teoria, que caracteriza o espírito da ciência moderna. Este mesmo espírito parece felizmente estar a chegar ao ensino da Física. Neste texto famoso, é notável a clareza com que Galileu invoca a simplicidade e o carácter intuitivo dos fenómenos naturais, ao explicar o movimento uniformemente acelerado da queda dos corpos.

Penso que ninguém acredita que é possível nadar ou voar de modo mais simples ou fácil do que aquele que é, por instinto, utilizado pelos peixes e pelas aves.

Quando, portanto, observo uma pedra, inicialmente em repouso, cair de uma posição elevada e ir adquirindo continuamente novos incrementos de velocidade, porque razão não hei-de acreditar que esse aumento de velocidade acontece de um modo extremamente simples e óbvio para toda a gente? Ao examinar este assunto cuidadosamente, não consigo encontrar aumento ou incremento mais simples do que aquele que se repete a si próprio sempre da mesma maneira. Compreendemos isto imediatamente quando consideramos a relação próxima entre tempo e movimento; porque, assim como o movimento uniforme é definido e concebido através de tempos iguais e espaços iguais (e portanto chamamos movimento uniforme aquele em que iguais distâncias são percorridas em iguais intervalos de tempo), do mesmo modo podemos, através de iguais

intervalos de tempo, conceber aumentos de velocidade que acontecem de modo simples; assim, podemos imaginar um movimento uniforme e continuamente acelerado quando, durante intervalos de tempo iguais, a velocidade aumenta em incrementos iguais. Desta forma, se decorreram intervalos de tempo iguais desde o momento em que o corpo deixou a sua posição de repouso e começou a descer, o acréscimo de velocidade adquirido nos dois primeiros intervalos de tempo será o dobro do adquirido apenas no primeiro intervalo de tempo; e também o acréscimo de velocidade adquirido nos primeiros três intervalos de tempo será triplo; e em quatro intervalos, será o quádruplo do do primeiro intervalo de tempo. Mais claramente, se um corpo continuasse o seu movimento com a mesma velocidade que tinha adquirido no primeiro intervalo de tempo e mantivesse esta velocidade, então o seu movimento seria duas vezes mais devagar que se a sua velocidade tivesse sido adquirida em *dois* intervalos de tempo.

Assim, parece que não estaremos



Galileu Galilei (1564-1642)

muito errados se dissermos que o incremento de velocidade é proporcional ao incremento do tempo; por isso a definição relativa ao movimento que vamos agora discutir pode ser expressa do seguinte modo: um movimento diz-se uniformemente acelerado quando, partindo do repouso, adquire, durante iguais intervalos de tempo, iguais incrementos de velocidade.