

Dados:

- massa atómica relativa do alumínio: 26,98
- capacidade térmica molar do alumínio: $24,9 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

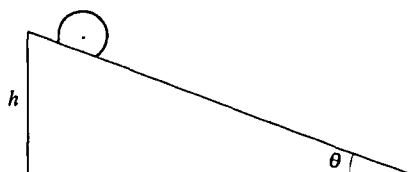
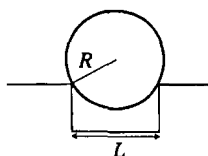
Prova Experimental II

Duração da prova: 1h30

Esferas a rolar

Material: calha montada em plano inclinado, duas esferas de aço de raios diferentes, cronómetro, régua e craveira.

Dispões de uma calha onde podem ser postas a rolar duas esferas metálicas, maciças e homogéneas de diferentes raios.



1. Larga as esferas do início da calha e mede, com o cronómetro, o tempo que as esferas levam a descer.
2. Desenha, num esquema, as forças que actuam sobre uma esfera quando ela está a rolar sobre a calha.
3. Escreve as equações do movimento e, supondo que a esfera desce a calha sem deslizar, mostra que a aceleração do seu centro é

$$a = \frac{g \sin \theta}{1 + \frac{2}{5} \frac{1}{1 - \frac{1}{4} \varepsilon^2}}$$

onde g é a aceleração da gravidade $\varepsilon = L/R$. (Nota: o momento de inércia da esfera é $\frac{2}{5}MR^2$.)

4. Verifica se a razão entre os tempos de descida das duas esferas está de acordo com a equação anterior.
5. Determina a velocidade das esferas no fim da calha em função da altura h , da aceleração da gravidade g e do parâmetro ε .
6. Determina, o coeficiente de atrito mínimo para que as esferas rolem na calha sem deslizar, em função da inclinação da calha e do parâmetro ε .

DELEGAÇÃO CENTRO

1 — Ciclo de Palestras 97/98

Continuou-se o ciclo de palestras da SPF na Sala de Conferências do Departamento de Física da Universidade de Coimbra. Realizaram-se desde Fevereiro as seguintes:

- “Vídeo no ensino das Ciências”, Dr. Alexandre Ramires, Imagoteca, Casa da Cultura de Coimbra, em 27/02/98.
- “O papel dos museus de ciência na cultura científica”, Prof. Doutor Bragança Gil, Museu da Ciência, Universidade de Lisboa, em 20/03/98.
- “Jornalismo Científico”, Dr. José Vítor Malheiros, Jornal Público, em 24/04/98.
- “Questões questionáveis — memórias de um Físico”, Prof. Doutor António Manuel Baptista, Academia Militar, em 22/05/98.
- O ensino das ciências Físico-Matemáticas nos séculos XVIII e XIX, Prof. Doutor Décio Martins, FCTUC, em 19/06/98.

Iniciou-se um ciclo de palestras da SPF na Universidade de Aveiro. Realizaram-se as seguintes:

- “A radiação e a estrutura da matéria — perspectiva de um Químico”, Prof. Doutor Vítor Gil, FCTUC, em 7/05/98.
- “A atmosfera e as previsões meteorológicas”, Prof. Doutor Alfredo Rocha, Universidade de Aveiro, em 4/06/98.

Estão previstas ainda as seguintes (ver endereço na Internet: <http://www.ua.pt/event/fisica/pal/>)

- “Os computadores no ensino das Ciências”, Prof. Doutor Carlos Fiolhais, FCTUC, em 1/10/98.
- “Laboratório de Ensino de Física”, Prof. Doutora Marília Thomaz, Universidade de Aveiro, em 5/11/98.
- “Supercondutividade para todos”, Drs. Florinda Costa, Ricardo Dias e Fernão Abreu, Universidade de Aveiro, em 3/12/98.

Agradece-se a todos os conferencistas a colaboração prestada.