

Prova escrita de Ciências Físico-Químicas

Atenção. — É necessário indicar todos os cálculos com pormenor e clareza.

F Í S I C A

I

1 — a) Escreva uma expressão que represente o valor do trabalho produzido por uma força cuja direcção faz um certo ângulo com o deslocamento do seu ponto de aplicação. Deve indicar o significado das letras que figuram na expressão e esclarecê-la com um esquema.

b) Aplique a referida expressão para calcular o trabalho produzido pela força da gravidade quando uma esfera com a massa de 2 kg cai do cimo e ao longo dum plano inclinado com 1 m de altura e 6 m de comprimento.

II

a) Lançaram-se 100 g de água à temperatura de 40 °C num vaso de ferro com a massa de 500 g e à temperatura de 10 °C. Supondo não haver perdas de calor para o ambiente, calcule a temperatura a que ficou a água.

Calor específico do ferro : 0,11 cal./g °C.

b) Enuncie o princípio em que se fundamenta a resolução do problema da alínea anterior.

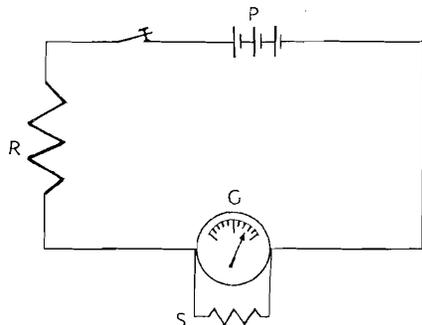
III

a) Que entende por amplificação do microscópio?

b) Como está essa amplificação relacionada com as amplificações da objectiva e da ocular?

IV

1 — Observe o circuito esquematizado na figura.



Uma pilha P de força electro-motriz de 6 volts e resistência interior de 2 ohms fornece corrente a um circuito. Este contém uma resistência R de 10 ohms e um galvanómetro G com a resistência de 30 ohms, aos terminais do qual está aplicado um *shunt* S de 5 ohms.

a) Calcule a resistência do conjunto constituído pelo galvanómetro e pelo *shunt*.

b) Desprezando a resistência dos fios de ligação, calcule a intensidade da corrente que passa na resistência R.

c) Qual é a lei que lhe permite fazer o cálculo da alínea anterior? Enuncie-a.

d) Para que serve um *shunt*? Qual é o significado do factor multipli-