

OLIMPIADAS NACIONAIS DE FÍSICA '99

25 de Junho de 1999

Prova Teórica

ESCALÃO A

Duração da prova: **1h 15 min**

INSTRUMENTO DE PRECISÃO

Para construir um instrumento de precisão são necessários três cilindros de igual massa, mas de diferentes materiais: alumínio, antimónio e cobre.

Os cilindros vão ter de encaixar em suportes especiais, pelo que o diâmetro da base não pode exceder 2,0 cm e a altura não deverá exceder 5cm.

Determinar as dimensões máximas dos cilindros e a pressão em cada suporte.

Dados:

$$\rho_{\text{Al}} = 2,7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{Sb}} = 6,7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{\text{Cu}} = 8,9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$