

## PAS 1 – SUBPROGRAMA 2016

APLICAÇÃO: 04/12/2016

### ITEM TIPO D

#### Item 67

**Padrão de Resposta Definitivo:**

As forças que atuam no sistema são: No bloco da esquerda, a tensão  $T$  no fio, o empuxo  $E$  e o peso  $mg$  do bloco. No bloco suspenso no ar, atuam a tensão  $T$  e o peso do bloco  $mg$ . Aplicando a segunda lei de Newton

$$T + E - mg = ma$$

$$mg - T = ma$$

somando estas equações, tem-se que

$E = (m+m)a = 2ma$ . Em que  $a$  é a aceleração dos blocos. O empuxo  $E = \rho_f g V_b$  em que  $V_b$  é o volume do fluido deslocado que é igual ao próprio volume do bloco, já que ele está totalmente submerso no fluido. Então como  $V_b = m/\rho_b$  em que  $\rho_b$  é a densidade do material do bloco, teremos:  
 $\rho_f g V_b = \rho_f g m/\rho_b$  finalmente tem-se que

$2ma = \rho_f g m/\rho_b$  e  $\rho_b = \rho_f g/2a = 0,304 \times 10^4/2 \times 0,2 = 7,6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  ou  $7,6 \text{ g/cm}^3$ . Concluindo, pelos dados da tabela que o minério detectado foi o ferro.

