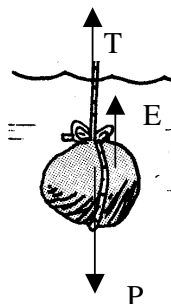


**VESTIBULAR PUC-Rio 2002**  
**GABARITO DA PROVA DISCURSIVA DE FÍSICA**

1-

a)



b)  $P = mg = 10 \times 10 = 100 \text{ N}$

Com a pedra totalmente submersa, o volume de água deslocado é igual ao volume  $V$  total da pedra:

$$E = \rho_{H_2O} gV = m_{H_2O} g = 1 \times 10 = 10 \text{ N}, \text{ onde considerou-se que a massa de } 1 \text{ dm}^3 \text{ de água é } 1 \text{ kg}.$$

A pedra está em equilíbrio, logo a resultante das forças que atuam sobre ela é nula:

$$\begin{aligned} T + E &= P \\ T &= P - E = 90 \text{ N} \end{aligned}$$

c) Neste caso, o volume de água deslocado é a metade,  $V/2$ ; logo, o empuxo também é a metade do anterior:  $E = 5 \text{ N}$ .  
 Então

$$T = P - E = 95 \text{ N}$$

2-

a)  $i_3 = \frac{V}{R_3} = \frac{9}{600} = 1,5 \times 10^{-2} \text{ A} = 15 \text{ mA}$

b)  $P_2 = \frac{V^2}{R_2} = \frac{81}{300} = 27 \times 10^{-2} = 0,27 \text{ W}$

c)  $P = \frac{V^2}{R}$

Como os 3 resistores sofrem a mesma d.d.p., o de menor resistência dissipará mais energia e se aquecerá mais. Logo, é o resistor  $R_1$ .

3-

a)  $mL_F = \Delta E$  (sem mudança de temperatura)

$$0,1L_F = 1 \times 10^3 \text{ J} \therefore L_F = 10^4 \text{ J/kg}$$

b)

$$mc_s \Delta T = \Delta E$$

$$0,1c_s(130 - 30) = 1 \times 10^3 \text{ J}$$

$$0,1c_s 100 = 10^3 \text{ J}$$

$$c_s = 10^2 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$$

c)

$$mc_L \Delta T = \Delta E$$

$$0,1c_L(180 - 130) = 1 \times 10^3 \text{ J}$$

$$0,1c_L 50 = 10^3 \text{ J}$$

$$c_L = 2 \times 10^2 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$$