

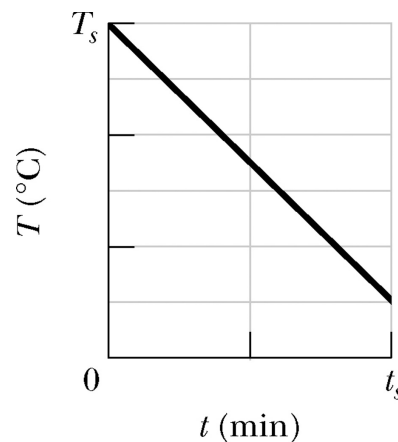
1. Quando a temperatura de uma moeda se eleva de  $100\text{ }^\circ\text{C}$ , seu diâmetro aumenta de  $0,23\%$ .
- a) Qual o coeficiente de dilatação linear da mesma?

Além disso, obtenha, com dois algarismos significativos, o acréscimo correspondente:

- b) na área de uma das faces  
 c) na espessura  
 d) no volume

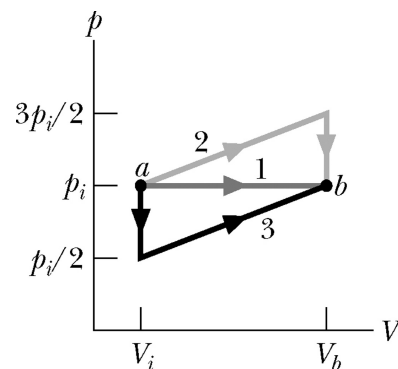
Explique a abordagem utilizada em cada item anterior.

2. Uma amostra de  $0,3\text{ kg}$  é colocada em uma geladeira que remove calor a uma taxa constante de  $2,81\text{ W}$ . A figura abaixo mostra a temperatura  $T$  da amostra em função do tempo  $t$ . A escala de temperatura é definida por  $T_s = 30\text{ }^\circ\text{C}$ , e a escala de tempo é definida por  $t_s = 20\text{ min}$ .



Qual o calor específico da amostra?

3. Uma barra de cobre, uma barra de alumínio e uma barra de latão, todas com  $6,0\text{ m}$  de comprimento e  $1,0\text{ cm}$  de diâmetro, são colocadas em contato pelas extremidades, com a barra de alumínio no meio. A extremidade livre da barra de cobre é mantida no ponto de ebulição da água, e a extremidade livre da barra de latão é mantida no ponto de congelamento da água. Qual é a temperatura, no regime estacionário,
- a) da junção cobre-alumínio?  
 b) da junção alumínio-latão?
4. Uma amostra de gás sofre uma transição de um estado inicial  $a$  para um estado final  $b$  por três trajetórias diferentes (processos), como mostra o diagrama  $p - V$  da figura abaixo, onde  $V_b = 5,0V_i$ . A energia transferida para o gás como calor no processo **1** é  $10,0 p_i V_i$ .



Em termos de  $p_i V_i$ , quais são

- a) a energia transferida para o gás como calor no processo **2**?
- b) a variação da energia interna do gás no processo **3**?