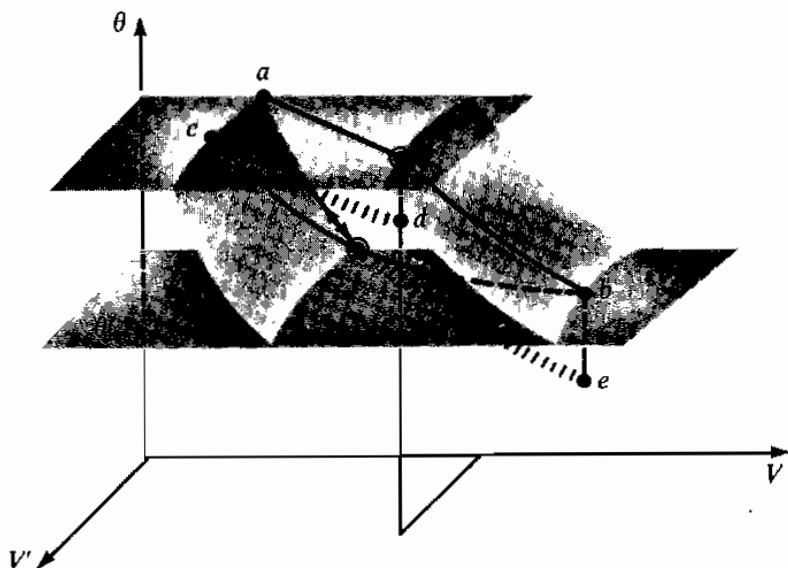


(a)



(b)

Figura 4.4. (a) Sistema compuesto sobre el cual puede realizarse trabajo adiabático de dos formas. (b) Los estados i y f están unidos por diferentes recorridos adiabáticos.

Como consideramos en el Capítulo 3, las coordenadas independientes más adecuadas de este sistema son θ , la temperatura, y los dos volúmenes V y V' . Los estados i y f del sistema, representados en la Figura 4.4b sobre un diagrama $\theta V V'$, se han seleccionado arbitrariamente, y es simple coincidencia que f corresponda a una temperatura mayor que i . En la trayectoria iaf , la curva de trazos ia representa una compresión adiabática cuasi-estática sin rozamiento efectuada con uno de los pistones. Se ha dibujado sobre una superficie que corta a los dos planos isotérmicos. En la Sección 8.7 se demostrará la existencia de tal superficie adiabática reversible, pero ahora debe observarse que, puesto que ia es efectuada sólo mediante un movimiento lento y sin rozamiento del pistón, puede ser realizada en *cualquiera* de los sentidos ia o ai . La curva af representa la disipación adiabática de energía eléctrica asociada a movimientos del pistón tales que mantienen constante la temperatura del sistema. En otras palabras, ¡la línea af representa un proceso que es *a la vez* adiabático e isotérmico! Sin embargo, existe una diferencia importante entre este proceso y el anterior: el proceso af sólo puede tener