

1. 有 10 atm、100 K 的理想氣體 10 公升，若此係經過如下變化過程：(a) 等溫可逆膨脹到 1 atm；(b) 絕熱可逆膨脹到 1 atm。  
試求：(1) 系統最後體積；(2) 系統做工之量；(3) 系統熱傳導；(4) 系統內能及焓的變化量。(25%)
2. 1 莫耳的理想氣體起始狀態為  $P = 10 \text{ atm}$ 、 $V = 5 \text{ L}$ ，依圓周路徑  $(V-10)^2 + (P-10)^2 = 25$  順時針方向可逆變化，試計算此氣體在這個過程所作之功，並求出在此循環中氣體的最高及最低溫度。(25%)
3. 有一理想氣體莫耳 1，起始狀態  $P = 10 \text{ atm}$ 、 $T = 300 \text{ K}$ 。試求此系統下在下列情形之 entropy 變化量。(a) 等溫降壓至 1 atm；(b) 絕熱可逆降壓至 1 atm；(c) 等容降壓至 1 atm。(25%)
4. 若銀、金合金為銀原子與金原子的任意混合物，試求 10 g 銀與 10 g 金均勻混合之下的 entropy 增加值。金與銀的分子量分別為 197 g/mole 及 107.88 g/mole。(25%)

試題隨卷繳回