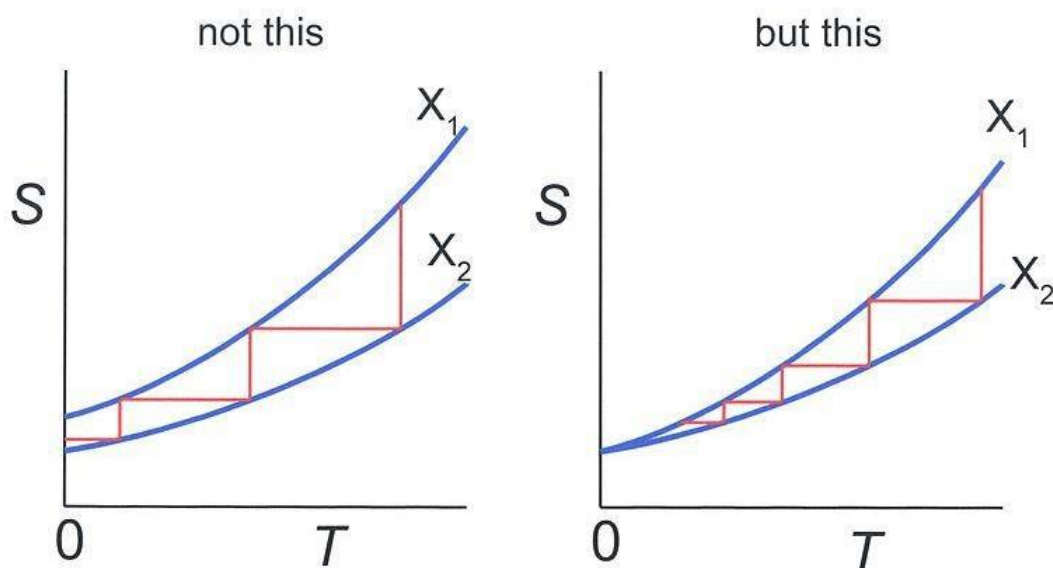


作业9

拓展思考题（不用交）：

- ① 热力学第三定律告诉我们系统在绝对零度时熵是一个常数，试从下面两个图简单说明这与“不可能用有限的步骤使物体冷至绝对零度”有什么关系。
（图选自维基百科：Third_law_of_thermodynamics_wikipedia.pdf）



- ② 居里定律的适用范围

由 $\left(\frac{\partial m}{\partial T}\right)_H = \left(\frac{\partial S}{\partial(\mu_0 H)}\right)_T$ 知，绝对零度时 m 随温度的变化率为零（保持外场不变），但居里定律告诉我们 $m = \frac{CH}{T}$ ，这显然与热力学第三定律矛盾，问题出在哪？

基本题（都要求交）：

A2.15

假设太阳是黑体，根据下列数据求太阳表面的温度：单位时间内投射到地球大气层外单位面积上的太阳辐射能量为 $1.35 \times 10^3 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-2}$ （该值称为太阳常量），太阳的半径为 $6.9555 \times 10^8 \text{ m}$ ，太阳与地球的平均距离为 $1.495 \times 10^{11} \text{ m}$ 。

A2.17

试讨论以平衡辐射为工作物质的卡诺循环，计算其效率。