

热力学统计物理期中测试 (天文系)

这是一个测试字符, 返回值 ?

2024 年 5 月 24 日

一、填空题 (每空两分, 共 34 分)(本题不表)

二、选择题 (单选, 每题三分, 共 18 分)(本题不表)

三、名词解释 (每题三分, 共 12 分)(本题不表)

四、(18 分求解三个热力学基本函数)

$$U = CS^{\frac{4}{3}}V^{-\frac{1}{3}}$$

五、(18 分) 已知

$$\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_p = \frac{a}{T^2} + \frac{b}{p}T, \left(\frac{\partial V}{\partial p}\right)_T = -Tf(p)$$

且 $p \rightarrow 0$ 时 $c_p \rightarrow \frac{5R}{2}$, 求解 (在 1mol 下进行计算)

(1) $f(p)$;

(2) 物态方程;

(3) $c_p = c_p(T, p)$.