

平成16年度博士前期課程入学試験問題解答用紙

機能機械学 専攻		受験番号	
試験科目	熱力学	12枚中の6	得点

Ⅲ.

2. 温度 $T_1 = 800[\text{K}]$ の理想気体 $1[\text{kg}]$ を、圧力が $1/10$ になるまで不可逆的に断熱膨張させたところ、エントロピー増加が $0.2[\text{kJ/K}]$ となった。気体定数 $R = 0.287 [\text{kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})]$ 、比熱比 $\kappa = 1.4$ として、以下の問いに答えよ。

- (1) 定圧比熱 c_p はいくらか。
- (2) 膨張後の温度 T_2 はいくらか。
- (3) 内部エネルギーの変化はいくらか。
- (4) 膨張によって気体がした仕事はいくらか。