Termofysik HT 2005 Räkneövning 3 (behandlas Tor 29.9 kl. 16:15)

1. Mandl 2.6

2. Härled den fjärde Maxwell-relationen

$$(\frac{\partial T}{\partial P})_S = (\frac{\partial V}{\partial S})_P$$

utgående från den andra grundlagen i differentialform $dE = TdS - PdV$. (Minns att entalpin $H = E + PV$).

3. Mandl 3.2

4. Mandl 3.4

5. Ett (litet) kärnvapens eldboll är efter 0.1 s 300000 K het och har en radie på 15 m. Hur stor är eldbollens radie uppskattningsvis då dess T = 3000 K? Expansionen är mycket snabb. Du kan behandla luften som en idealgas med $\gamma =$ 1.4.

6. Ett isberg med massan 10^9 kg och temperaturen 0°C flyter i Golf-strömmen, vars temperatur är 20°C. Efter ett antal veckor har isberget smultit så att bara 20-gradigt vatten återstår av det. Hur mycket har universums entropi härmed ändrats?