

Statistická fyzika – domácí úkol #01

1. Van der Waalsův plyn

Stavová rovnice VdW plynu je dána rovnicí

$$\left(p + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT, \quad (1)$$

ze stavové rovnice určete:

- (a) $c_p - c_v$,
- (b) entropii,
- (c) rovnici adiabaty,
- (d) vnitřní energii,
- (e) práci při adiabatické expanzi,
- (f) entalpii.

2. Výpočet faktoriálů z vysokých čísel

Spočítejte:

- (a) $\ln(666!)$,
- (b) $\ln(N_A!)$,

kde N_A je Avogadrova konstanta.

3. Trocha integrace...

Spočítejte integrál

$$\int_{-\infty}^{+\infty} dx x^n \exp(-\beta x^2), \quad n \in \mathbb{N}, \beta \in \mathbb{R}. \quad (2)$$