

# Příklady z Fyziky plazmatu

## 4 Střední hodnoty a makroskopické veličiny

### 4.1 Příklad (2b.)

Ukažte že počet částic, které dopadají z plazmatu na jednotku povrchu tělesa vnořeného do plazmatu za jednotku času (tok částic), je pro kulově symetrické rozdělení rychlostí  $f$  roven

$$\Gamma = \frac{1}{4}n \langle v \rangle ,$$

kde  $\langle v \rangle$  je střední velikost rychlosti částic.

### 4.2 Příklad (3b.)

Uvažujme systém částic charakterizován stejnou rozdělovací funkcí jako v příkladu 3.1.

(a) Ukažte, že absolutní teplota systému je dána vztahem

$$T = \frac{mv_0^2}{3k} ,$$

kde  $m$  je hmotnost každé částice a  $k$  je Boltzmannova konstanta.

(b) Spočtěte následující výraz pro tenzor tlaku

$$\mathcal{P} = \frac{1}{3}\rho_m v_0^2 \mathbf{1} ,$$

kde  $\rho_m = nm$  a  $\mathbf{1}$  je jednotkový tenzor.

(c) Dokažte, že pro vektor toku tepla platí  $\mathbf{q} = 0$ .