

Üljünk át a felfelé áramló levegővel együtt mozgó koordináta-rendszerbe! Innen nézve az esőcseppek lefelé mozognak az álló levegőben, mégpedig épp azzal a v sebességgel, amellyel az eredeti koordináta-rendszerben a levegő áramlik felfelé a felhőben. Mivel állandó sebességről van szó, így az erőegyensúly feltétele teljesül: $F_{\text{neh.}} = F_{\text{közeg.}}$, ahol

$$F_{\text{neh.}} = mg = \frac{4}{3} \left(\frac{d}{2}\right)^3 \pi \rho_{\text{víz}} g$$

a d átmérőjű esőcsepp súlya,

$$F_{\text{közeg.}} = \frac{1}{2} \left(\frac{d}{2}\right)^2 \pi k \rho_{\text{levegő}} v^2$$

pedig az esőcseppre ható közegellenállási erő. ($k = 0,45$ a gömb alakú esőcsepp alak tényezője.) A fenti összefüggésekből kifejezhető az esőcsepp sebessége:

$$v = \sqrt{\frac{4d \rho_{\text{víz}} g}{3k \rho_{\text{levegő}}}} = \sqrt{\frac{4 \cdot (2 \cdot 10^{-3} \text{ m}) \cdot (1000 \text{ kg/m}^3) \cdot (9,81 \text{ m/s}^2)}{3 \cdot 0,45 \cdot (1 \text{ kg/m}^3)}} \approx 7,6 \frac{\text{m}}{\text{s}}.$$

Ugyanekkora sebességgel áramlik felfelé a levegő az eredeti koordináta-rendszerből nézve, ha az esőcseppek mozdulatlanul lebegnek.

Téglás Panna (Révkomárom, Szlovákia, Selye János Gimn., 11. évf.)