

Megoldás. Ha a Föld felszínén a légnyomás (átlagosan) 100 kPa, akkor a földfelszín minden négyzetméterére (átlagosan) 100 kN erő hat. Ez az erő az 1 m^2 alapterületű, közelítőleg hasáb alakúnak tekinthető levegőoszlop súlyából származik, a valamekkora (véges) magasságú levegőoszlop tömege kb. 10 000 kg. Mivel a Föld felszíne

$$A_{\text{Föld}} = 4R^2\pi = 4 \cdot (6,37 \cdot 10^6 \text{ m})^2 \cdot \pi \approx 5,1 \cdot 10^{14} \text{ m}^2,$$

a légkör tömegére az

$$M_{\text{légkör}} \approx 10^4 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \cdot 5,1 \cdot 10^{14} \text{ m}^2 = 5,1 \cdot 10^{18} \text{ kg}$$

becslést adhatjuk.

Megjegyzések. 1. A fenti számolás alulbecsli a légkör tömegét, hiszen az 1 m^2 alapterületű egyenes hasábok között – a földfelszín görbülete miatt – még vannak „kilógó” részek.

2. A levegőoszlop tömegének számításakor azt is figyelembe kellene vennünk, hogy a nehézségi gyorsulás a magasság növekedésével csökken. Az átlagos nehézségi gyorsulás biztosan kisebb, mint a földfelszín közelében mérhető g_0 érték, a tényleges tömeg tehát nagyobb, mint a g_0 alapján számított.