

Egy 1 méter hosszúságú, zárt hengeres tartályban levegő van. A tartályt a vízszintes hossz tengelye irányában állandó gyorsulással mozgatjuk, miközben a bezárt levegő hőmérsékletét mindvégig állandó,  $T = 273 \text{ K}$  értéken tartjuk. Mekkora  $a_0$  gyorsulás esetében lenne a tartály elején a levegő nyomása

a) 0,1%-kal kisebb,

b) feleakkora, mint a tartály hátulján?

*Útmutatás:* A földi légkör sűrűsége – ha a hőmérséklet mindenhol  $T = 273 \text{ K}$  lenne – a barometrikus magasság-formula szerint változna:  $\rho(h) = \rho_0 e^{-\frac{Mgh}{RT}}$ , ahol  $M$  a levegő átlagos *moláris tömege*, és kb. 5500 méter magasságban csökkenne a sűrűség a tengerszinten mérhető érték felére.