

E közelítő számításnál egyszerűség kedvéért föltehetjük, hogy a robbanás előtt a szobában a normális légnyomás (760 mm) és  $0^\circ \text{ C}$  hőmérséklet uralkodott. A szoba levegője a robbanás következtében  $t = 1500^\circ \text{ C}$ -ra melegedett állandó térfogat mellett, tehát a belső nyomás végső értéke

$$p' = 760 \left( 1 + \frac{1500}{273} \right)$$

volt; ebből le kell vonni az ajtó külső felületére működő nyomást

$$p = 760 \left( 1 + \frac{1500}{273} \right) - 760 = 760 \frac{1500}{273} \text{ mm (higany)}.$$

Az ajtóra működő nyomóerő végső értéke tehát

$$P = \frac{76 \cdot 1500 \cdot 13,56 \cdot 220 \cdot 115}{273 \cdot 10^3} \text{ kgsúly} = 143\,200 \text{ kgsúly}.$$

A második kérdésre megfelelően mindenekelőtt az ajtó kezdősebességét kell kiszámítani. Az ajtó  $t$  (sec)-ig esett tehát  $\frac{g}{2}t^2 = 6$ , ebből

$$t = 1,1 \text{ (sec)};$$

így a vízszintes irányú kezdősebessége

$$v = \frac{80}{1,1} = 72,7 \frac{\text{m}}{\text{sec}} \text{ volt.}$$

Newton harmadik törvénye szerint a mozgásmennyiség változása egyenlő az erő impulzusával. Itt természetesen az erő folyton nagyobbodva érte el végső nagy értékét. E közelítő számításnál föltehetjük, hogy a növekedés egyenletes volt s így az impulzus számításánál az erő középértékét:  $\frac{0+P}{2}$  vehetjük állandó működő erőnek, tehát

$$mv = \frac{1}{2}P \cdot t',$$

ahol  $t'$  a robbanás idejét jelenti. Minthogy az erőt a gyakorlati rendszerben fejeztük ki, azért a tömeget is gyakorlati egységben kell kifejezni, tehát

$$m = \frac{30}{g} \left( \frac{\text{kgsúly}}{\text{m}} \frac{\text{m}}{\text{sec}^2} \right)$$

$$t' = \frac{2mv}{P} = \frac{2 \cdot \frac{30}{9,81} \left( \frac{\text{kgsúly}}{\text{m}} \frac{\text{m}}{\text{sec}^2} \right) 72,7 \left( \frac{\text{m}}{\text{sec}} \right)}{143\,200(\text{kgsúly})} = 0,003 \text{ sec.}$$

(Szilas Oszkár, Budapest.)