

Arkhimédész törvényéből következik, hogy a fakocka tömege megegyezik az általa kiszorított víz tömegével:

$$m_{\text{kocka}} = \frac{2}{3} V_{\text{kocka}} \cdot \varrho_{\text{víz}} = 1,6 \text{ kg}.$$

Az ütközésben tehát két 3 kg tömegű test vesz részt. A rugalmatlan ütközésben az impulzus megmarad:

$$m_1 v = (m_1 + m_2) v',$$

$$\text{ahonnan az összekapcsolódott kocsik közös sebessége: } v' = \frac{m_1}{m_1 + m_2} v = \frac{v}{2} = 0,9 \frac{\text{m}}{\text{s}}.$$

$$\text{Ezzel a sebességgel a két kocsi } 4 \text{ s alatt } s = 0,9 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 4 \text{ s} = 3,6 \text{ m}$$

utat tesz meg.

Az ütközés előtt a rendszer mozgási energiája

$$E_1 = \frac{1}{2} m_1 v^2 = 4,86 \text{ J}$$

$$\text{volt, az ütközés után pedig } E_2 = \frac{1}{2} (m_1 + m_2) v'^2 = \frac{1}{2} (2m_1) \left(\frac{v'}{2} \right)^2 = \frac{E_1}{2} = 2,43 \text{ J}.$$

A mozgási energia tehát 2,43 J-lal csökkent. Ez az energia nagyrészt hővé alakult, de az ütközéskor keletkező hang (csattanás) is hordoz energiát.

Több dolgozat alapján