

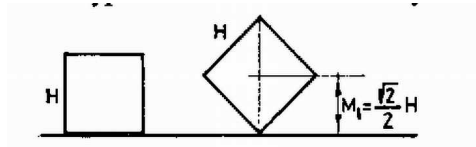
A testek tömege egyenlő és súlypontjuk kezdetben ugyanolyan magasan van. Azt a testet tekintjük nehezebben felbillenthetőnek, amelynek súlypontja az átbillenés határhelyzetében magasabbra emelkedik.

Ha a kocka éle H és a henger sugara r , akkor az egyenlő sűrűség miatt

$$(1) \quad r^2 \pi = H^2.$$

A kockát kétféleképpen billenthetjük: élén és csúcsán át, a hengert alapkörének egy pontján át. Meghatározzuk, hogy a három esetben milyen magasra (M) kerül a súlypont az átbillenés határhelyzetében.

1. eset: A kockát egy éle körül billentjük át.

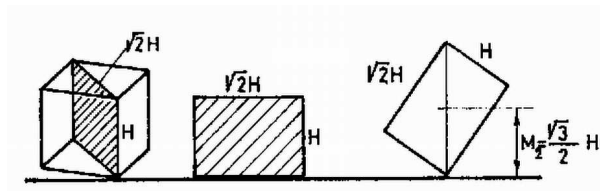


1. ábra

Az 1. ábra alapján

$$M_1 = \frac{\sqrt{2}}{2} H.$$

2. eset: A kockát egy csúcsa körül billentjük át.

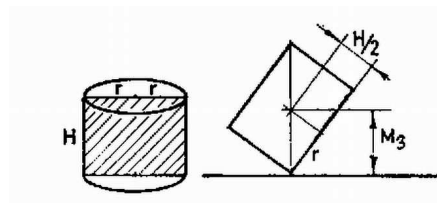


2. ábra

A 2. ábra szerint

$$M_2 = \frac{\sqrt{3}}{2} H.$$

3. eset: A hengert alapkörének egy pontján billentjük át.



3. ábra

A 3. ábra alapján, majd az (1) összefüggést felhasználva

$$M_3^2 = r^2 + \left(\frac{H}{2}\right)^2 = \frac{H^2}{\pi} + \frac{H^2}{4}.$$

Így

$$M_3 = \sqrt{\frac{\pi + 4}{4\pi}} H.$$

Tehát az emelkedési magasságok H -nak konstansszorosai:

$$M_1 = 0,707 H, \quad M_2 = 0,866 H, \quad M_3 = 0,754 H.$$

Látható, hogy $M_1 < M_3 < M_2$. Ezért legkönnyebb a kockát egy éle körül, nehezebb a hengert, és legnehezebb a kockát egy csúcsa körül felbillenteni.