

Mind az üres, mind a vizet tartalmazó edény akkor maradhat külön rögzítés nélkül az asztalon, ha súlypontja az asztal felett van. A lebillenés akkor következik be, amikor az edény és a víz együttes közös súlypontja már éppen nincs az asztal felett.

Ebből rögtön látható, hogy az edény anyaga nem homogén, vagy nem állandó falvastagságú, hiszen csak így lehetséges, hogy súlypontja a kilógás ellenére az asztal felett van.

Számítsuk ki az edény súlypontjában ható m_1g nehézségi erő hatásvonalának és az asztal élének s_1 távolságát! Jelöljük a víz tömegét m_2 -vel, a vízre ható nehézségi erő hatásvonalának és az asztal élének távolságát pedig s_2 -vel! A lebillenés pillanatában az edényre ható forgatónyomatékok eredője még épp nulla. Így

$$(1) \quad m_1gs_1 = m_2gs_2.$$

Ez az állítás egyenértékű azzal, hogy a lebillenés pillanatában az edény és a víz együttes közös súlypontja éppen az asztal éle, vagyis a forgástengely felett van. A fenti egyenletből:

$$(2) \quad s_1 = s_2 \frac{m_2}{m_1}.$$

A lebillenést okozó víz térfogata $45\,000\text{ cm}^3$, így $m_2 = 45\text{ kg}$. A víz súlypontja az általa kitöltött téglatest testátlóinak metszéspontjában van, így $s_2 = 10\text{ cm}$. Ha az edény tömege 3 kg , akkor (2) alapján $s_1 = 150\text{ cm}$.

Ez irreálisnak tűnik, hiszen azt kaptuk, hogy az edény súlypontja a tárolórésztől távol van, bár ez mesterkelt konstrukcióval, pl. hosszú nyéllel megoldható.

Vígh Attila (Kazincbarcika, Ságvári E. Gimn. I.o. t.)
dolgozata alapján

Megjegyzés. A gyakorlat szövege hibásan jelent meg. Az edény térfogata a helyes szöveg szerint $m_1 = 30\text{ kg}$. Ekkor az edény súlypontja az asztal élétől 15 cm -re van.