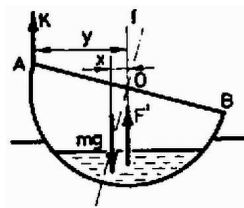
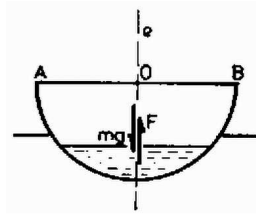


Egy test akkor van egyensúlyban, ha a rá ható erők eredője és a forgatónyomatékok eredője egyaránt nulla.

Kezdetben az  $F$  felhajtóerő is és az  $mg$  nehézségi erő is az  $e$  szimmetriatengely mentén hat. Ilyenkor az egyensúly feltétele:

$$(1) \quad mg = F$$



Az üst megemelésével a rendszer középpontja elmozdul. Mivel a súlyerőnek az  $O$  pontra vonatkoztatott karja  $x$ , az  $F'$  felhajtóerőé nulla, a  $K$  kényszererő nem lehet tetszőlegesen kicsi, jól meghatározott értékét a nyomatékokra vonatkozó egyenlet szabja meg:

$$Ky = mgx.$$

Az erők eredője most is nulla:

$$(2) \quad K + F' = mg.$$

Az (1) és (2) egyenletekből következik, hogy  $F' < F$ , vagyis az üst megemelkedik.

Ha az  $O$  pontot rögzítve tartanánk, és így emelnénk meg az  $A$  pontot 10 cm-rel,  $B$  pontosan a vízfelszínre érne. De mivel láttuk, hogy az egész rendszer megemelkedik, a  $B$  pont nem éri el a vizet. Tehát az üstbe nem fog befolyni a Fertő tó vize.

*Gyenei László (Kecskemét, Katona J. Gimn., III. o. t.)*

*Megjegyzés.* Sokan úgy vélték, hogy az  $O$  pont a térben nem mozdul el, ezért a  $B$  pont pontosan a vízfelszínre ér. A víz befolyását, illetve be nem folását finom effektusokkal (hőtágulás, felületi feszültség stb.) magyarázták. Mint láttuk,  $B$  nem éri el a vízfelszín, tehát nincs szükség ezekre a meggondolásokra.