9.55. Egy „a” belső élhosszúságú, kocka alakú edényt színültig töltöttünk ϱ sűrűségű folyadékkal.
Határozzuk meg a kocka lapjaira ható eredő erőket!

Megoldás:

9.55. a) Feltételezzük, hogy az edény teljesen zárt, a légnyomás nem hat a folyadékra.

$$F_{\text{alaplap}} = a^2 \cdot a \cdot \varrho \cdot g = a^3 \cdot \varrho \cdot g. \qquad F_{\text{fedőlap}} = 0.$$

$$F_{\text{oldallapok}} = 4a^2 \cdot \frac{a}{2} \cdot \varrho \cdot g = 2a^3 \cdot \varrho \cdot g.$$

b) Ha az edény felül nyitott:

$$F_{\text{alaplap}} = a^2 \cdot (p_k + a \cdot \varrho \cdot g). \qquad F_{\text{felső szint}} = p_k.$$

$$F_{\text{oldallapok}} = 4a^2 \left(p_k + \frac{a}{2} \cdot \varrho \cdot g \right).$$

Az oldallapokra ható nyomóerő számításánál figyelembe vettük, hogy az oldalnyomás a mélységgel lineárisan változik a két szélső érték között.