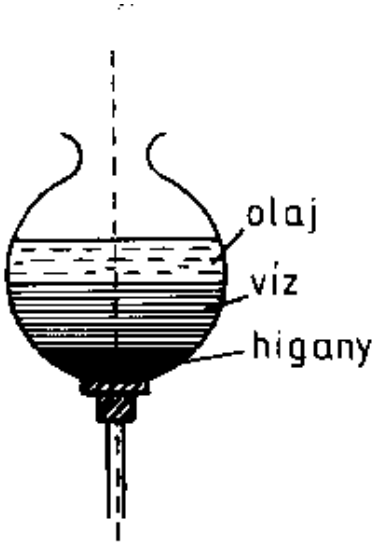
5.26. A centrifugális szeparátorban különböző sűrűségű folyadékokat, vagy folyadékot és szilárd anyagokat választanak szét. A szeparátorba higanyt, vizet és olajat öntünk, majd forgásba hozzuk.
Kellően nagy fordulatszámnál hogyan helyezkednek el ezek az anyagok?
Készítsünk a megoldáshoz vázlatos rajzot is!



Megoldás:

5.26. Az egyes rétegek elhelyezkedését a folyadékrétegekre ható erők határozzák meg. Ezek a nehézségi erő és a forgó rendszerben fellépő centrifugális erő. A folyadék felszíne ezek eredőjére lesz merőleges. Kellően nagy fordulatszám esetén a centrifugális erő értéke $m \cdot r(2\pi)^2 \cdot f^2$ alapján oly nagy lesz, amelynél az $m \cdot g$ nehézségi erő elhanyagolhatóvá válik. Ekkor az eredőerő a forgástengelytől kifelé mutató centrifugális erő, a felszín síkja ezért függőlegesen alakul. Az egyes rétegek sorrendjét a földhöz képest nyugvó folyadékokra érvényes „alul-felül" tartalmának megfelelően értelmezzük.

