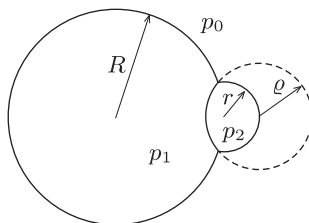


Megoldás. Ha egy szappanbuborék (vagy annak egy része) x görbületi sugarú, akkor a görbületi nyomás következtében a két oldala között $\frac{4\alpha}{x}$ nyomáskülönbség alakul ki. (A 4-es szorzó már azt is figyelembe veszi, hogy a hártyát két folyadékfelszín határolja.)

továbbá

a) Az összetapadt buborékokra – az *ábra* jelöléseit követve – felírhatjuk:



Innen a nyomások kiküszöbölése után az elválasztó gömbsüveg görbületi sugarára

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{R} + \frac{1}{\varrho}, \quad \text{azaz} \quad \varrho = \frac{Rr}{R-r} = 3 \text{ cm}$$

adódik.

b) A két rész közötti nyomáskülönbség az elválasztó felület görbületi nyomásával egyenlő:

$$\Delta p = p_2 - p_1 = \frac{4\alpha}{\varrho} \approx 4 \text{ Pa.}$$

c) Ha $\varrho = R$, akkor

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{R} + \frac{1}{\varrho} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} = \frac{2}{R},$$

vagyis $R = 2r$.

Megjegyzés. Az összetapadó szappanhártyák érdekes tulajdonsága, hogy az érintkezési vonalra illeszkedő érintősíkok 120° -os szöget zárnak be egymással. Ebből a feltételből lehetne meghatározni a feladatban szereplő gömbsüvegek egymáshoz viszonyított helyzetét, ez azonban most nem volt kérdés.