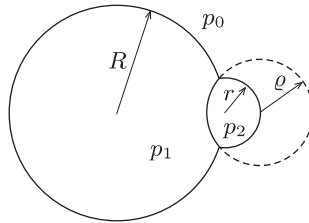


**Megoldás.** Ha egy szappanbuborék (vagy annak egy része)  $x$  görbületi sugarú, akkor a görbületi nyomás következtében a két oldala között  $\frac{4\alpha}{x}$  nyomáskülönbség alakul ki. (A 4-es szorzó már azt is figyelembe veszi, hogy a hártyát két folyadékfelszín határolja.)

továbbá

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



Innen a nyomások kiküszöbölése után az elválasztó gömbsüveg görbületi sugarára

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

adódik.

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

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

c) Ha  $\rho = R$ , akkor

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

vagyis  $R = 2r$ .

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