Jelölje a csonkakúp magasságát m, alapkörének sugarát r, a fedőkör sugarát R, a $\frac{1}{2}$ literes magasságban metsző kör sugarát pedig r_1.

Az *ábrán* látható ABC háromszög hasonló az ADE háromszöghöz. A hasonlóságból:

$$(R-r) : m = (r_1 - r) : \frac{2}{3}m,$$

ahonnan

$$r_1 = \frac{2}{3}(R-r) + r = \frac{2}{3}R + \frac{1}{3}r.$$

A csonkakúp térfogata: $V = \frac{m\pi}{3}(R^2 + Rr + r^2)$, így a teljes térfogat (1 liter = 1000 cm^3):

$$1000 = \frac{m\pi}{3}(R^2 + Rr + r^2).$$

A $\frac{1}{2}$ literhez tartozó térfogat: $500 = \frac{\frac{2}{3}m\pi}{3}(r_1^2 + r_1 r + r^2)$.

A két egyenlet mindegyikéből fejezzük ki az m értéket, tegyük egyenlővé, és utána helyettesítsük be az $r_1 = \frac{2R+r}{3}$ értéket:

$$\frac{3000}{(R^2 + Rr + r^2)} = \frac{4500}{2(r_1^2 + r_1 r + r^2)},$$

$$12\left[\left(\frac{2R+r}{3}\right)^2 + \frac{(2R+r)r}{3} + r^2\right] = 9R^2 + 9Rr + 9r^2.$$

Rendezve, a következő egyenlet kapjuk: $25r^2 + 13Rr - 11R^2 = 0$. Osszunk végig R^2-tel, és vezessük be a keresett $\frac{r}{R}$ arányra az u változót: $25u^2 + 13u - 11 = 0$, ahonnan a pozitív megoldás $u = \frac{\sqrt{1269} - 13}{50}$.

Az alapkör és a fedőkör átmérőjének aránya, $u = \frac{r}{R} \approx 0,452$.