A folyadékszint magassága minden hőmérsékleten egyenlő a folyadék térfogatának és a henger alapterületének hányadosával:

$$h(T) = \frac{V_f(T)}{A_h(T)},$$

Nem túl nagy hőmérséklet-változások esetén a hőtágulás mértéke lineárisan függ $\Delta T$-től, így

$$\begin{aligned} V_f(T) &= V_f(0)(1 + \beta \cdot \Delta T), \\ A_h(T) &= r^2(T) \cdot \pi = [r(0)(1 + \alpha \cdot \Delta T)]^2 = \\ &= A_h(0)(1 + 2 \cdot \alpha \cdot \Delta T + \alpha^2 \cdot \Delta T^2). \end{aligned}$$

Mivel $\alpha$ kis szám, ezért $\alpha^2 \cdot \Delta T^2$ elhanyagolható, így a folyadékszint magasságának hőmérsékletére a következő kifejezést kapjuk:

$$h(T) = r(0) \cdot \frac{1 + \beta \cdot \Delta T}{1 + 2 \cdot \alpha \cdot \Delta T}, \qquad (\Delta T = T - T_0),$$

mivel $h(0) = r(0)$.

Diszkutáljuk az eredményt! $\beta = 2 \cdot \alpha$ esetén a folyadékszint magassága – az alkalmazott közelítés keretei között – nem függ a hőmérséklettől. Amennyiben $\beta \neq 2 \cdot \alpha$, négy esetet kell megkülönböztetnünk, aszerint, hogy $\beta$ illetve $\alpha$ milyen előjelű. A $\beta < 0$ és $\alpha < 0$ esetektől azonban eltekinthetünk, hiszen a negatív hőtágulással rendelkező anyagok viszonylag ritkák. (Ilyen például a víz $T < 4°\mathrm{C}$ esetén.)

Pozitív hőtágulási együtthatók esetén a hőmérsékletet növelve a folyadékszint magassága csökken, ha $\beta < 2 \cdot \alpha$, és nő, ha $\beta > 2 \cdot \alpha$. Általában ez utóbbi eset valósul meg.