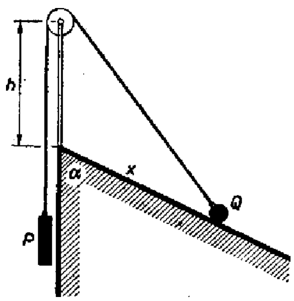
Az egyensúlyi helyzetben a Q súlyerőt a lejtőre merőleges R nyomóerő és a P kötélerő összegére bonthatjuk. A kötél, a csiga tartója és a lejtő által alkotott háromszögben $\alpha = \beta + \gamma$, azaz $\beta = \alpha - \gamma$.



A sinus-tétel alapján:

$$\frac{h}{\sin\gamma} = \frac{x}{\sin(\alpha-\gamma)},$$

innen

(1) $$x = h\frac{\sin\alpha\,\cos\gamma - \cos\alpha\,\sin\gamma}{\sin\gamma} = h\,(\sin\alpha\,\mathrm{ctg}\,\gamma - \cos\alpha).$$

A vektorháromszögből pedig

$$\frac{Q}{\sin(90^\circ+\gamma)} = \frac{P}{\sin(90^\circ-\alpha)}, \quad \text{vagyis} \quad \frac{\mathrm{Q}}{\cos\gamma} = \frac{\mathrm{P}}{\cos\alpha},$$

ebből $\cos\gamma = \dfrac{Q}{P}\cos\alpha$,

(2) $$\mathrm{ctg}\gamma = \frac{\mathrm{Q}\cos\alpha}{\sqrt{\mathrm{P}^2 - \mathrm{Q}^2\cos^2\alpha}}.$$

(1) és (2) alapján

$$x = \left[h\frac{Q\cos\alpha\,\sin\alpha}{\sqrt{P^2-Q^2\cos^2\alpha}} - \cos\alpha\right].$$

Az adott értékeket behelyettesítve $x = 1{,}2$ m adódik.

Nyilván fenn kell állnia a $Q \geq P$ egyenlőtlenségnek, mert különben a P súly felemelné Q-t. Másrészt $\cos\gamma = \dfrac{Q}{P}\cos\alpha$, és $\cos\gamma \leqq 1$,, így teljesülnie kell továbbá a $\dfrac{P}{Q} > \cos\alpha$ egyenlőtlenségnek is.

Összevetve: az egyensúly létrejöttének szükséges és – könnyen belátható – elegendő feltétele:

$$1 \geq \frac{P}{Q} > \cos\alpha.$$

Jelen esetben $\dfrac{P}{Q} = \dfrac{7}{11}$ és $\cos\alpha = \dfrac{1}{2}$, tehát ez teljesül.