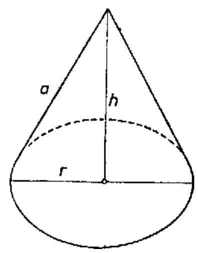
Tekintsük a megterhelt kúpot, és csökkentsük magasságát egy olyan kis Δh-val, hogy az erő megváltozása elhanyagolható legyen. E deformáció során a P erő $P\Delta h$ munkát végez. Mivel súrlódás nincs, és a deformáció rugalmas, ez a munka egyenlő a Q erő Δk úton végzett munkájával, ahol Δk az alapkör k kerületének növekedése. Ez a munka $Q\Delta k$, tehát

$$P\Delta h = Q\Delta k, \text{ és így } P = Q\frac{\Delta k}{\Delta h}.$$



Ki kell tehát fejeznünk egymással Δh-t és Δk-t. Az ábráról világos, hogy $a^2 = h^2 + r^2$, illetve a deformáció után:

$$a^2 = (h - \Delta h)^2 + (r + \Delta r)^2.$$

Vonjuk ki az utóbbi egyenletből az előbbit, akkor kapjuk, hogy

$$-2h\Delta h + \Delta h^2 + 2r\Delta r + \Delta r^2 = 0.$$

Osszuk el az egyenletet Δh-val, és írjuk a következő alakban:

$$-2h + 2r\frac{\Delta r}{\Delta h} + \left[\left(\frac{\Delta r}{\Delta h}\right)^2 + 1\right]\Delta h = 0.$$

E felírásból világos, hogy az utolsó tag az első kettő mellett nyugodtan elhanyagolható. Az így kapott egyenletből:

$$\Delta r = \frac{h}{r}\Delta h.$$

Másrészt $k = 2r\pi$, illetve $k + \Delta k = 2(r + \Delta r)\pi$, innen

$$\Delta k = 2\Delta r\pi = 2\pi\frac{h}{r}\Delta h.$$

Előbbi összefüggésünkkel egybevetve: $P = 2\pi\frac{h}{r}Q$.