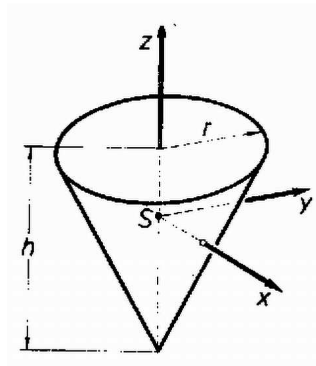
Keressük Θ_x-et, Θ_y-t és Θ_z-t. (L. XXII. köt. 1. és 2. szám.) Θ_{xy} és Θ_z könnyen meghatározható, ezekkel pedig a keresett mennyiségek kifejezhetők.



Θ_{xy} számításánál a kúpot a z tengelybe nyomva össze négyzetesen növekvő sűrűségű, h hosszúságú vonaldarabot kapunk. Θ_{xy} épp e vonalnak a súlypontjára vonatkozó tehetetlenségi nyomatéka. Tehát: $\Theta_{xy} = \dfrac{3}{80} M \cdot h^2$.

Számítsuk ki Θ_z-t! Helyezzük a kúpot vele azonos alapkörű és magasságú egyenes körhengerbe. Ha a henger és a kúp közti teret a kúp anyagával megegyező anyaggal kitöltjük, akkor ennek tömege a kúp tömegének kétszerese lesz (ugyanis a henger térfogata a kúp térfogatának háromszorosa). A kúp Θ_z tehetetlenségi nyomatékát megkapjuk, ha $3M$ tömegű henger tehetetlenségi nyomatékából levonjuk a kiegészítő test tehetetlenségi nyomatékát. Az utóbbit az XY síkba összenyomva egy a középponttól kifelé lineárisan növekvő sűrűségű körlapot kapunk. Ezt pedig forgatással az X tengelybe nyomva, négyzetesen növekvő sűrűségű vonalhoz jutunk. Tehát

$$\Theta_z = (3M) \cdot \frac{1}{2} \cdot r^2 - (2M) \cdot \frac{3}{5} \cdot r^2 = \frac{3}{10} \cdot M \cdot r^2.$$

A szimmetria miatt $\Theta_x = \Theta_y$, $\Theta_0 = \Theta_z + \Theta_{xy}$ és $\Theta_0 = \dfrac{1}{2}(\Theta_x + \Theta_y + \Theta_z)$ összefüggések felhasználásával:

$$\Theta_x = \Theta_y = \Theta_0 - \frac{1}{2}\Theta_z = \Theta_z + \Theta_{xy} - \frac{1}{2}\Theta_z = \frac{1}{2}\Theta_z + \Theta_{xy} = \frac{3}{20}Mr^2 + \frac{3}{20}Mh^2.$$

Tehát

$$\Theta_x = \Theta_y = \frac{3}{20}M(r^2 + h^2/4), \qquad \Theta_z = \frac{3}{10}Mr^2.$$

Hasonlóan adódik:

$$\Theta_{zx} = \Theta_{zy} = \frac{3}{20}Mr^2 \ \text{ is.}$$

Rába Ferenc (Bp., I. István g. IV. o. t.)