



A hengernek kétfajta szimmetriatengelye van: az egyik a forgástengely, a másik erre merőleges. Az elsőre vonatkozó tehetetlenségi nyomaték $\Theta_{s1} = \frac{1}{2}mr^2$, a másikra pedig $\Theta_{s2} = m\frac{l^2 + 3r^2}{12}$, ahol m a henger tömege. A forgástengely távolsága a súlyponttól $s = r/2$, ezért az első esetben a forgástengelyre vonatkozó tehetetlenségi nyomaték a Steiner-tétel szerint $\Theta_1 = \frac{3}{4}mr^2$, a második esetben pedig $\Theta_2 = m\frac{l^2 + 6r^2}{12}$. Az utóbbinál sem tettünk semmi más kikötést a forgástengelyre, csak azt, hogy a szimmetriatengelytől $r/2$ távolságra, vele párhuzamosan helyezkedjék el. A megoldás tehát egyaránt érvényes pl. a t_2 , t_3 , t_4 tengelyekre. Hogy a lengésidőt megkapjuk, már csak Θ_1 -et, ill. Θ_2 -t kell behelyettesíteni a fizikai inga lengésidő-képletébe, $s = r/2$ súlyponttávolság mellett. Így azt kapjuk, hogy

$$T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{3}{2}\frac{r}{g}}, \text{ ill.}$$

$$T_2 = 2\pi\sqrt{\frac{l^2 + 6r^2}{6rg}}.$$

Látható, hogy az eredményekben nem szerepel ρ , azt azonban lényegesen kihasználtuk, hogy a henger homogén, ti. amikor feltételeztük, hogy a súlypont pontosan középen van.