

Kada su, prema slici 5.1.14, poznati momenti tromosti tijela J_x, J_y i J_z za njegovo težište $S(x_S, y_S, z_S)$ pri čemu su udaljenosti paralelnih osi x_1, y_1, z_1 do težišnih

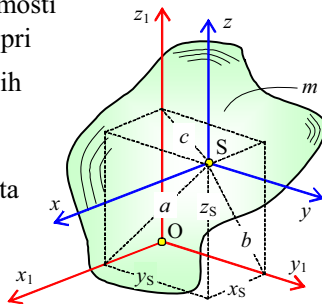
osi x, y, z : $a = \sqrt{y_S^2 + z_S^2}$, $b = \sqrt{x_S^2 + z_S^2}$ i

$c = \sqrt{x_S^2 + y_S^2}$ tada vrijedi za osi x_1, y_1, z_1 izvan težišta npr. kroz točku O:

$$J_{x_1} = J_x + a^2 m, \tag{5.1.21}$$

$$J_{y_1} = J_y + b^2 m \text{ i već izvedeno} \tag{5.1.22}$$

$$J_{z_1} = J_z + c^2 m. \tag{5.1.23}$$

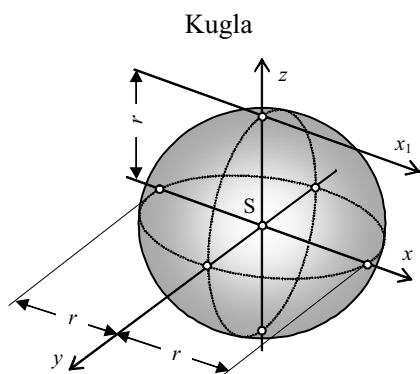


Slika 5.1.14 Uz definiciju Steinerovog pravila

Slično se može pokazati i za devijacijske (dvoosne) momente tromosti tijela pa tako npr. za osi x_1 i z_1 vrijedi: $J_{z_1 x_1} = J_{zx} + a \cdot c \cdot m$. Analogno se može pisati i za ostale parove osi: $J_{x_1 y_1} = J_{xy} + a \cdot b \cdot m$ i $J_{y_1 z_1} = J_{yz} + b \cdot c \cdot m$.

5.1.7 Momenti tromosti nekih poznatih tijela

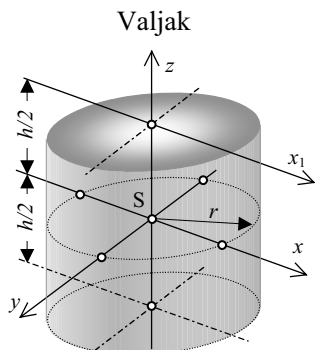
Za dolje navedena tijela poznata je masa tijela m i glave dimenzije.



$J_x = J_y$	J_{x_1}	J_z
$\frac{2}{5} \cdot m \cdot r^2$	$\frac{7}{5} \cdot m \cdot r^2$	$\frac{2}{5} \cdot m \cdot r^2$

Tankostijena kugla (lopta): $s \ll r$:

$$J_x = J_y = J_z = \frac{2}{3} \cdot m \cdot r^2$$



$J_x = J_y$	J_{x_1}	J_z
$m \cdot \left(\frac{r^2}{4} + \frac{h^2}{12} \right)$	$m \cdot \left(\frac{r^2}{4} + \frac{h^2}{3} \right)$	$\frac{1}{2} \cdot m \cdot r^2$

Šuplji valjak:

$$J_x = J_y = m \cdot \left(\frac{r_v^2 + r_u^2}{4} + \frac{h^2}{12} \right),$$

$$J_z = m \frac{r_v^2 + r_u^2}{2}$$