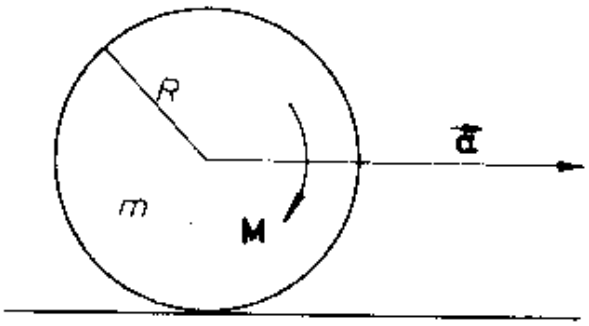
3.64. Vízszintes talajon homogén anyageloszlású, R sugarú, m tömegű, hengeres test nyugszik. Szimmetriatengelyére vonatkoztatott M nagyságú forgatónyomaték hat rá, minek következtében gyorsulva kezd gördülni. Mozgás közben a test nem csúszik meg.

a) Mekkora a tömegközéppont gyorsulása?

b) Milyen intervallumba eshet a forgatónyomaték nagysága, hogy csúszásmentes legyen a gördülés?



Megoldás:

3.64. R; m; M.

a) A feltételek miatt a tömegközéppont gyorsulása megegyezik a henger érintő irányú gyorsulásával. A forgómozgás alapegyenlete: $M = \Theta \cdot \beta$; $\Theta = \frac{1}{2} m \cdot R^2$; $a_é = R \cdot \beta$; $\underline{\underline{a_é = \frac{2M}{R \cdot m}}}$

b) $\underline{\underline{F_é \leq F_{s0}}}$; $M = F_é \cdot R$; $\frac{M}{R} \leq \mu_0 \cdot m \cdot g$; $\underline{\underline{M \leq \mu_0 : m \cdot g \cdot R}}$