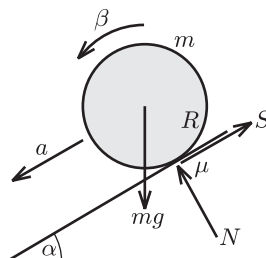


Megoldás. Jelöljük a henger tömegét m -mel, a sugarát pedig R -rel. Az *ábra* jelöléseit használva a mozgásegyenletek:

$$(1) \quad mg \sin \alpha - S = ma,$$

$$(2) \quad SR = \Theta \beta, \quad \text{ahol} \quad \Theta = \frac{mR^2}{2},$$

$$(3) \quad mg \cos \alpha - N = 0.$$



Ha a henger csúszásmentesen gördül, akkor

$$(4a) \quad \beta = \frac{a}{R}.$$

A fenti egyenletrendszer megoldása:

$$a = \frac{2}{3}g \sin \alpha, \quad S = \frac{1}{3}mg \sin \alpha, \quad N = mg \cos \alpha.$$

A csúszásmentes mozgás feltétele: $S \leq \mu N$, azaz $\tan \alpha \leq 3\mu = 0,6$, $\alpha \leq 31^\circ$.

Ha viszont a henger csúszik, vagyis $a > R\beta$, akkor a súrlódási erő a csúzási súrlódásnak megfelelő

$$(4b) \quad S = \mu N,$$

és az (1)–(3), (4b) egyenletrendszer megoldása

$$a = g(\sin \alpha - \mu \cos \alpha), \quad S = \mu mg \cos \alpha, \quad \beta = \frac{2g}{R}\mu \cos \alpha.$$

A megoldás érvényességének feltétele:

$$R\beta \leq a, \quad \text{azaz} \quad \tan \alpha \geq 3\mu = 0,6, \quad \alpha \geq 31^\circ.$$