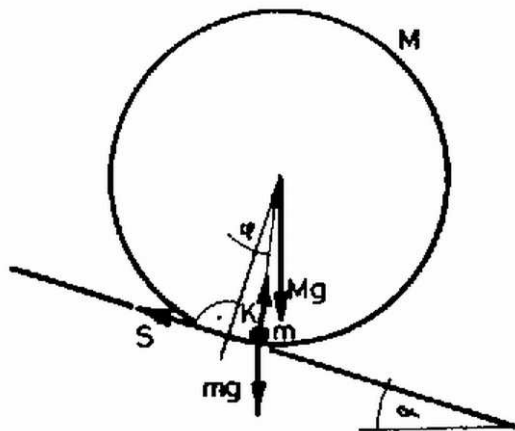


Az a) kérdésre a választ megkapjuk a b) kérdésre adott válasz alapján, az  $m = 0$  esetet véve.



Adjuk meg az  $m$  tömegű test helyzetét az ábrán jelölt szöggel, jelölje továbbá  $S$  a hengerre ható súrlódási erő, és  $K$  az  $m$  tömegű test és a henger közt fellépő nyomóerő nagyságát.

A mozgásegyenleteket a lejtőre merőleges és a lejtővel párhuzamos komponensekre írjuk fel. Az  $m$  tömegű test mozgásegyenletei:

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

$$(2) \quad mg \cos \alpha - K \cos \varphi = 0,$$

az  $M$  tömegű henger mozgásegyenletei:

$$(3) \quad Mg \sin \alpha + K \sin \varphi - S = Ma,$$

$$(4) \quad Sr = \Theta \beta.$$

Csúszásmentes gördülés esetén

$$(5) \quad a = r\beta,$$

a vékony henger tehetetlenségi nyomatéka pedig

$$(6) \quad \Theta = Mr^2.$$

Az (1)–(6) egyenletrendszert megoldva a kért  $a$  és  $\varphi$  mennyiségekre:

$$a = \frac{M+m}{2M+m}g \sin \alpha, \quad \operatorname{tg} \varphi = \frac{M}{2M+m} \operatorname{tg} \alpha.$$

Numerikusan  $a = 2,73 \text{ m/s}^2$ ,  $\varphi = 14,39^\circ$ .

Az a) kérdésre a válasz:  $a$  értéke  $m = 0$  esetén

$$a' = (1/2)g \sin \alpha = 2,45 \text{ m/s}^2.$$

*Kotek Gyula* (Pécs, Leöwey Klára Gimn., II. o.t.)  
dolgozata alapján