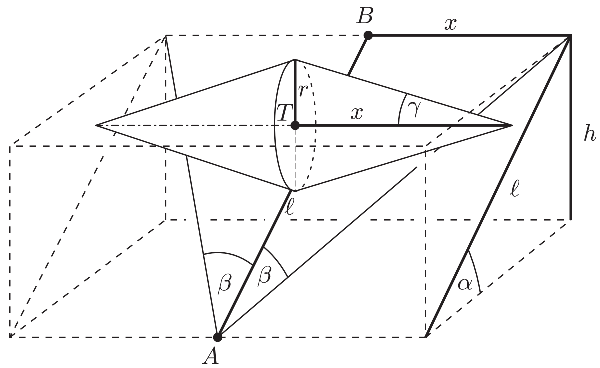
Megoldás. A lejtőn „felfelé” gurulás furcsa esete akkor valósulhat meg, ha a mozgás során a kettőskúp T tömegközéppontja lesüllyed. Jelöljük a vizsgált elrendezés néhány távolság-adatát az *ábrán* megadott módon, és hasonlítsuk össze a tömegközéppont magasságát a lejtő aljának (A) és tetejének (B) megfelelő helyzetekben.

Foglalkozzunk először azzal a határesettel, amikor a kettőskúp sehol nem gyorsul a lejtőn, mindenhol egyensúlyban van. Ekkor a tömegközéppontja minden helyzetben, tehát az A és B állapotokban is ugyanolyan magasan helyezkedik el. A lejtő aljánál a tömegközéppont éppen az A pont fölött, attól r távolságban található; hiszen a kettőskúp itt is egyensúlyban van, emiatt a nehézségi erőnek nem lehet forgatónyomatéka az A pontra. (A kísérlet – stabilitási okok miatt – természetesen csak magasabbról indított kettőskúp esetén működik.) A lejtő tetejénél – amikor a kettőskúpnak már csak a csúcsai érintkeznek a lécekkel – a tömegközéppont a lejtő alapsíkjánál h-val magasabbra kerül.



Közömbös (indifferens) egyensúlyi helyzetben az

(1) $$r = h$$

feltétel teljesül. Mivel fennáll

(2) $$\ell \cdot \sin\alpha = h,$$

(3) $$r = x \cdot \operatorname{tg}\gamma$$

és

(4) $$x = \ell \cdot \operatorname{tg}\beta,$$

ezeket az egyenleteket összeszorozva a lehetséges egyszerűsítések után az alábbi összefüggéshez jutunk: $r \cdot \sin\alpha = h \cdot \operatorname{tg}\gamma \operatorname{tg}\beta$. Ezt (1)-gyel összevetve leolvashatjuk, hogy a határesetet $\operatorname{tg}\gamma \operatorname{tg}\beta = \sin\alpha$ valósítja meg, a kísérlet működésének feltétele pedig a határesetnél „laposabb” lejtő, aminél:

$$\operatorname{tg}\gamma > \frac{\sin\alpha}{\operatorname{tg}\beta}.$$