Mivel a megoldás során a súrlódástól eltekinthetünk, az érintkezési felületeknél ébredő erők a felületekre merőlegesek. Ez azt jelenti, hogy hatásvonalaik átmennek a hengerek középvonalán.

1984-04-181-1.eps

1. ábra

Tekintsük először az 1. ábrán látható esetet! A felső hengerre ható erők: a henger súlya, valamint a vályú és a másik henger nyomóereje, F_A és F_D. Az egyensúly szükséges feltétele az, hogy ezen erők összege zérus legyen. Válasszuk koordináta-rendszerünk origójának a csuklót, egyik tengelynek az A és B pontokat tartalmazó vályúoldalt, míg a másik tengely legyen erre merőleges! Ebben a rendszerben az egyensúly szükséges feltételei:

$$F_A = mg\cos\gamma,$$

$$F_D = mg\sin\gamma.$$

Látszik, hogy az F_A nyomóerő értéke közvetlenül számolható, a számértékeket behelyettesítve 32,4 N.

Ugyanezen koordináta-rendszerben megfogalmazhatjuk az egyensúly szükséges feltételeit az alsó hengerre is:

$$mg\cos\gamma = F_B - F_C\cos\alpha,$$

$$mg\sin\gamma = F_C\sin\alpha - F_D,$$

ahol F_B és F_C a vályú nyomóereje. Behelyettesítve F_D fent megkapott értékét, a másik két nyomóerőre a következő eredményt kapjuk:

$$F_C = 2mg\frac{\sin\gamma}{\sin\alpha},$$

$$F_B = mg(2\sin\gamma\operatorname{ctg}\alpha + \cos\gamma).$$

Számadatainkkal F_C-re 47,3 N, F_B-re 37,3 N adódik ($g = 10\ \mathrm{m/s^2}$).

1984-04-181-2.eps

2. ábra

A felső henger abban a helyzetben mozdul el éppen jobb felé, amikor közepe az alsó henger közepe fölé kerül. Ez a γ=90°-os helyzetnek felel meg. Mivel a fenti megfontolások során γ konkrét értékének ismeretét sehol nem használtuk ki, γ=90°-os helyettesítéssel adódnak a nyomóerők ebben a helyzetben (2. ábra). Értékük a behelyettesítés után: $F_A = 0$, $F_B = 8{,}4$ N, $F_C = 80{,}4$ N.