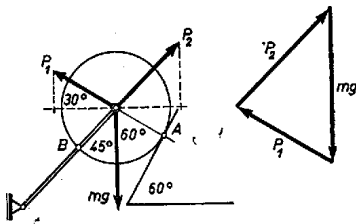


I. megoldás. Mivel az erők hatásvonalai egy pontban metszik egymást, az egyensúly feltétele az, hogy a korongra ható erők eredője 0 legyen. A korongra hat a súlya, a sík kényszerereje, amely merőleges a síkra, és a csukló miatt egy rúdírányú erő.

A komponensekre felírjuk az egyensúly egyenletét:



$$P_1 \sin 30^\circ + P_2 \sin 45^\circ - mg = 0,$$

$$P_1 \cos 30^\circ - P_2 \cos 45^\circ = 0.$$

Ebből következik, hogy

$$P_1 + \sqrt{2}P_2 = 2mg;$$

$$P_1\sqrt{3} = P_2\sqrt{2};$$

$$P_1 = \frac{2mg}{1 + \sqrt{3}}; \quad P_2 = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \frac{2mg}{1 + \sqrt{3}}.$$

Mivel $mg = 12 \text{ kp}, \quad P_1 \approx 8,8 \text{ kp} \quad P_2 \approx 10,8 \text{ kp}.$

Mezei Márta (Esztergom, Dobó K. g. II. o. t.)

II. megoldás. Legyen a korong sugara r . Mivel a rendszer nyugalomban van, a forgatónyomatékok összege minden pontra vonatkoztatva 0. Felírom a forgatónyomatékot az A és B pontra.

$$mg r \sin 60^\circ - P_2 r \sin 105^\circ = 0, \quad mg r \sin 45^\circ - P_1 r \sin 105^\circ = 0, \text{ így}$$

$$P_2 = \frac{\sin 60^\circ}{\sin 75^\circ} mg, \quad P_1 = \frac{\sin 45^\circ}{\sin 75^\circ} mg.$$

$mg = 12 \text{ kp}$ alapján

$$P_1 \approx 8,8 \text{ kp}, \quad P_2 \approx 10,8 \text{ kp}.$$

Lublóy László (Veszprém, Lovassy L. g. II. o. t.) dolgozata alapján.

III. megoldás. Tudjuk, hogy a korongra ható három erő eredője 0, tehát az erővektoroknak egy zárt sokszöget (háromszöget) kell adniuk. P_1 és P_2 kényszererő iránya ismert, mert a súrlódásmentes sík csak rá merőleges, a csuklós rúd csak a rúd irányával megegyező erőt tud továbbítani.

Tehát a háromszögből ismerünk egy oldalt (12 kp) és a rajta fekvő két szöget. Ilyen esetben a háromszög megszerkeszthető.

Takács László (Sopron, Széchenyi I. g. II. o. t.)