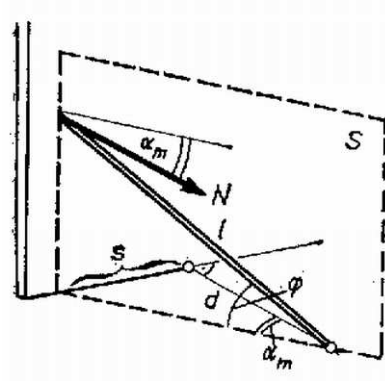


A rúdra három erő hat: a nehézségi erő, valamint a fal és csukló reakcióerői. Három erő egyensúlyához szükséges, hogy egy síkban legyenek. Ezért esetünkben a fal reakcióereje a rúdon átmenő függőleges síkban van (l. az ábrát).



A legkisebb tapadási súrlódási együttható akkor szükséges az egyensúlyhoz, amikor a fal reakcióereje a falra merőleges egyenestől (N) a legkisebb szögben tér el. Ez nyilván akkor teljesül, ha a reakcióerő vízszintes. A minimális hajlásszög az ábra alapján:

$$\operatorname{tg} \alpha_m = \frac{s}{d} = \frac{\sqrt{l^2 \cos^2 \varphi - d^2}}{d}.$$

Viszont $\operatorname{tg} \alpha_m$ éppen a reakcióerő tangenciális (súrlódási erő) és normális (nyomóerő) komponensének hányadosa a határesetben, tehát $\operatorname{tg} \alpha_m$ a minimális tapadási súrlódási együttható. Ezért a súrlódási együtthatóra kaptuk, hogy

$$\mu_0 = \operatorname{tg} \alpha_m = \frac{\sqrt{l^2 \cos^2 \varphi - d^2}}{d}.$$