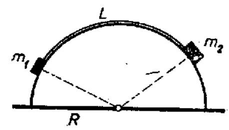
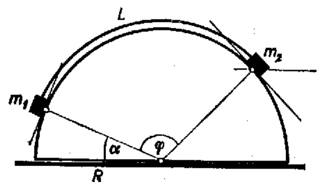
Foglalkozzunk általánosabban a problémával. Legyen a fonál hossza $L=nR$. Ekkor a tömegekhez vezető rádiuszok által bezárt φ szög (lásd az ábrát) szintén ismeretes:

$$\varphi_{\text{fok}}=\frac{180}{\pi}\cdot\frac{L}{R}=\frac{180}{\pi}\cdot n,\qquad \varphi_{\text{rad}}=\frac{L}{R}=n.$$

φ-t ezentúl mint ismert adatot kezeljük.



A szerkezet helyzetét az m_1 tömeghez vezető rádiusz α szögével határozzuk meg. m_1 tömeg $(90^\circ-\alpha)$ hajlásszögű lejtőn van, tehát az érintő mentén kifejt $m_1g\sin(90^\circ-\alpha)=m_1g\cos\alpha$ húzóerőt. m_2 tömeg $(\alpha+\varphi-90^\circ)$-os hajlás szögű lejtőn van, tehát az érintő mentén kifejt $m_2gsin(\alpha+\varphi-90^\circ)=-m_2g\cos(\alpha+\varphi)$ húzóerőt.



Az egyensúlyt a húzóerők egyenlősége jelenti:

$$m_1g\cos\alpha=-m_2g\cos(\alpha+\varphi),$$

kifejtve:

$$-m_2(\cos\alpha\cos\varphi-\sin\alpha\sin\varphi)=m_1\cos\alpha.$$

Osztva $\cos\alpha$-val (mely nem lehet 0):

$$m_2\sin\varphi\operatorname{tg}\alpha=m_1+m_2\cos\varphi.$$

Ennek α-ra történő megoldása határozza meg az egyensúlyi helyzetet:

$$\operatorname{tg}\alpha=\frac{\dfrac{m_1}{m_2}+\cos\varphi}{\sin\varphi}.$$

A fonálerő:

$$P=m_1g\cos\alpha=\frac{m_1g\sin\varphi}{\sqrt{1+2\cdot\dfrac{m_1}{m_2}\cdot\cos\varphi+\left(\dfrac{m_1}{m_2}\right)^2}},$$

ugyanis $\cos\alpha=1/\sqrt{1+\operatorname{tg}^2\alpha}$.

Az egyensúlyi helyzet labilis, mert például α csökkenésekor m_1 húzó összetevője nagyobb, m_2 húzó összetevője kisebb lesz, és az egész szerkezet még inkább balra csúszik.

A mi számadatainkkal $n=2$, $\varphi=114{,}6^\circ$, $\operatorname{tg}\alpha=0{,}0921$ és $\alpha=5{,}26^\circ$; a fonálerő $P=9{,}955$ kp.

Megoldható a feladat m_1 és m_2 közös súlypontjával, amely egy köríven mozog. Az jelenti a labilis egyensúlyi helyzetet, ha ez a súlypont félkörös pályájának a tetőpontján van.

Herendi Ágnes (Bp., Toldy F. g. I. o. t.)