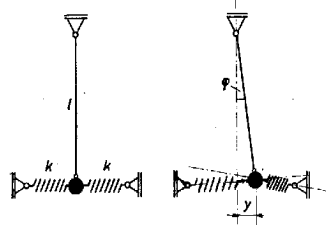
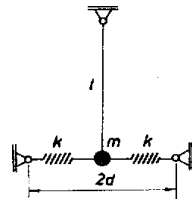


Ha az  $m$  tömegű testet  $\varphi$  szöggel térítjük ki, akkor az elmozdulás kis kitérés esetén  $y = \varphi l$  lesz. Az ingán levő tömeg megemelkedése miatt a rugók a testet már nem vízszintesen húzzák, hanem egy kicsit lefelé.



Ha elhanyagoljuk ezt az effektust, akkor a tömegpontra ható azon erők összege, melyet a rugók képviselnek,  $-2ky$ . A kettes faktor mutatja, hogy a két rugó együttes hatását vettük figyelembe. Az inga kitérése miatt  $-mg \sin \varphi = -mgy/l$  erő hat a fonálra merőleges irányban. Ez a test súlya és a kényszererő eredője. Mivel a kitérés kicsi, ennek az erőnek az irányát is vízszintesnek vesszük fel.



Felírva Newton II. törvényét

$$ma = -2ky - mgy/l;$$

$$a = -\frac{2kl + mg}{ml}y$$

egyenletet kapjuk. Összehasonlítva a harmonikus rezgőmozgás képletével

$$\omega = \sqrt{\frac{2kl + mg}{ml}};$$

$$T = \frac{2\pi}{\sqrt{\frac{2kl + mg}{ml}}} = 2\pi \sqrt{\frac{ml}{2kl + mg}}.$$

*Égert János* (Jászberény, Lehel vezér g. IV. o. t. )

*Megjegyzés.* Csernai László és Nagy Zsigmond dolgozatukban azt is kimutatták, hogy a függőleges irányú kitérés elhanyagolása kis kitérés esetében valóban jogos.