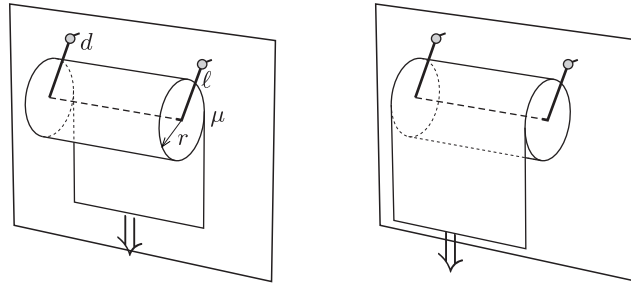


Fürdőszobai falunkra $r = 55$ mm sugarú papírtekercest rögzítünk. A tekercest egy csuklós drótkeret tartja, amelynek két csuklója azonos magasságban, a faltól $d = 15$ mm távolságra helyezkedik el. A keret két oldalsó darabja $\ell = 90$ mm hosszúságú, ez egyben a csuklók távolsága a papírhenger tengelyétől. A papírtekercs elhanyagolható súrlódással forgatható el a keret középső darabja körül. Nyugalmi állapotban a szerkezet a súlya folytán a falhoz támaszkodik. A papír és a falcsiszepe közötti súrlódási együttható $\mu = 0,2$.

A papír végét állandó sebességgel lefelé húzzuk.



- Melyik esetben kell ehhez nagyobb erőt kifejtenünk, ha a papír szabad vége a tekercs fal felőli oldalán, vagy pedig ha a faltól távolabbi oldalán van?
- Mekkora a két erő aránya?
- Mekkora ez az arány, ha a papírtekercs sugara $r = 100$ mm?