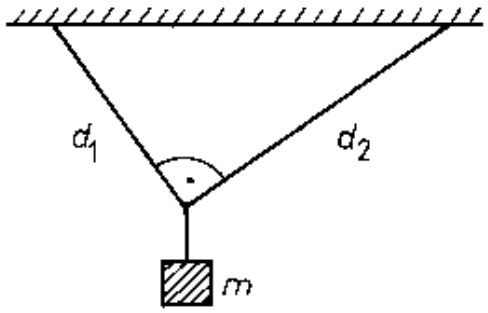
4.33. Egy $m = 0{,}5$ kg tömegű virágcseréptartó az ábrán látható elrendezésben függ két elhanyagolható tömegű kötélen. A d_1 és d_2 hosszúságú kötél által bezárt szög 90°.

Mekkora erő feszíti a köteleket, ha:

a) $d_1 = d_2$,
b) $d_2 = 2\,d_1$?



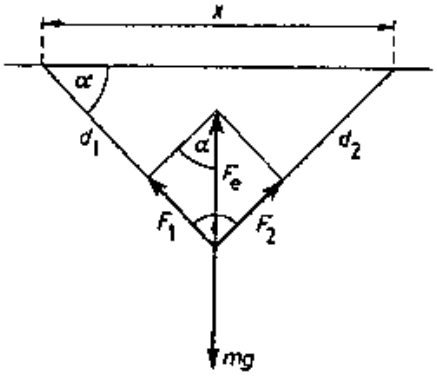
Megoldás:

4.33. $m = 0{,}5$ kg.

a) $d_1 = d_2 = d$; akkor $F_1 = F_2 = F$.

$F_e = m \cdot g$; $m^2 \cdot g^2 = 2F^2$.

$\underline{F = 3{,}54 \text{ N}}$.



b) $d_2 = 2d_1$. $x^2 = d_1^2 + 4d_1^2$.

$x = \sqrt{5 \cdot d_1^2} = d_1\sqrt{5}$.

$\sin\alpha = \dfrac{F_1}{mg}$, ill. $\sin\alpha = \dfrac{d_2}{x} = \dfrac{2d_1}{x}$.

$\dfrac{F_1}{mg} = \dfrac{2d_1}{x} = \dfrac{2d_1}{d_1\sqrt{5}}$. $\underline{F_1 = \dfrac{2mg}{\sqrt{5}} = 4{,}47 \text{ N}}$.

$\sqrt{F_1^2 + F_2^2} = mg$; $\underline{F_2 = 2{,}24 \text{ N}}$.