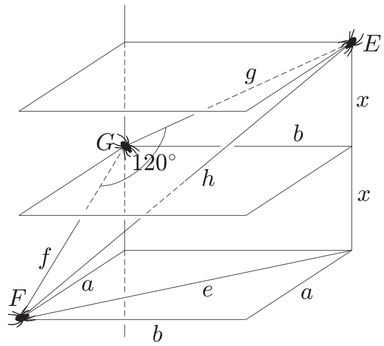
Megoldás. A legalsó polc éleit jelölje a és b, a téglalap átlója legyen e, a polcok távolsága x. A két pók tartózkodási helye az E és F pont, $EF = h$, $FG = f$, $EG = g$. A harmadik pók a G pontból figyeli a másik kettőt, $FGE\sphericalangle = 120°$.



A keletkezett derékszögű háromszögekre írjuk fel Pitagorasz tételét:

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= e^2, \\ e^2 + (2x)^2 &= h^2, \\ b^2 + x^2 &= g^2, \\ a^2 + x^2 &= f^2. \end{aligned}$$

Az FGE háromszögben a h oldalra felírt koszinusz tétel:

$$h^2 = f^2 + g^2 - 2fg \cdot \cos 120°.$$

Helyettesítsük be az előbb felírt Pitagorasz-tételekből e, f, g, h kifejezéseit, valamint a $\cos 120° = -\dfrac{1}{2}$ értéket:

$$a^2 + b^2 + 4x^2 = a^2 + x^2 + b^2 + x^2 + \sqrt{(a^2 + x^2)(b^2 + x^2)}.$$

Végezzük el a kijelölt műveleteket; négyzetre emelés és rendezés után kapjuk:

$$3x^4 - (a^2 + b^2)x^2 - a^2b^2 = 0, \quad \text{ahol} \quad a = 30,\ b = 40.$$

Helyettesítés után a következő negyedfokú egyenlethez jutunk:

$$3x^4 - 2500x^2 - 1\,440\,000 = 0.$$

Innen $x \approx \sqrt{1225{,}13}$ az egyenlet pozitív gyöke. A polcok távolsága $x \approx 35$ cm.