I. megoldás. Jelöljük a félgömb tömegét M-mel, a sugarát r-rel, a nehezék tömegét pedig m-mel. Egyensúlyi helyzetben a testre ható erők eredő forgatónyomatéka bármely pontra nézve nulla kell legyen. Írjuk fel például az *1. ábrán* látható P pontra vonatkoztatva a nyomatékok egyensúlyát:

$$Mg\frac{3r}{8}\sin\alpha = mgr\cos\alpha,$$

ahonnan a $M = 2m$ felhasználásával $\operatorname{tg}\alpha = 4/3$, azaz $\alpha = 53{,}1^\circ$ adódik.

Kurucz Keve (Révkomárom, Selye J. Gimn., I. o.t.)

II. megoldás. A félhengert helyettesíthetjük az A tömegközéppontjába helyezett $2m$ tömegű pontszerű testtel (*2. ábra*), a nehezéket pedig a B pontba helyezett m tömegponttal. Ennek az összetett rendszernek az AB szakaszt harmadoló S pontban van a közös tömegközéppontja. Ha a félgömböt képzeletben elfordítjuk, az S pont az O középpontú k körön mozdul el. Egyensúlyi helyzetben az S pont a k kör legmélyebb pontjában, vagyis az O középpont alatt helyezkedik el. (Az O pont az elforgatás során az asztallaptól mindvégig r távolságban marad.)

Az ABO derékszögű háromszögből

$$\beta = \operatorname{arc\ tg}(3/8) = 20{,}56^\circ \text{ és } AS = \frac{1}{3}AB = 0{,}3560r.$$

Az AOD háromszögből $AD = \frac{3r}{8}\sin\beta = 0{,}1317r$, ODB háromszögből pedig $OD = \sin\beta = 0{,}3511r$. Végül az OSD háromszögből

$$\operatorname{tg}(\alpha-\beta) = \frac{SD}{OD} = \frac{AS - AD}{OD} = \frac{0{,}3560r - 0{,}1317r}{0{,}3511r} = 0{,}6388,$$

ahonnan

$$\alpha - \beta = 32{,}57^\circ, \quad \text{tehát} \quad \alpha = 32{,}57^\circ + 20{,}56^\circ = 53{,}13^\circ.$$

Gönci Balázs (Budapest, Móricz Zs. Gimn., II. o.t.) és *Németh Péter* (Jászapáti, Mészáros L. Gimn., II. o.t.) dolgozata alapján