I. megoldás. A φ hajlásszögű lejtőn a tömegpont gyorsulása $a=g\sin\varphi$, az α hajlásszögű lejtő eléréséig megtett út pedig $s=d/\sin(\alpha+\varphi)$. Az ehhez szükséges idő $t=\sqrt{2s/a}=\sqrt{2d/g\cdot\sin(\alpha+\varphi)\sin\varphi}$.

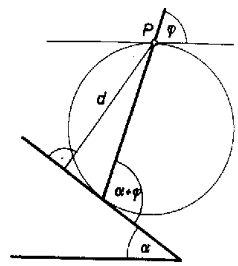
Az idő akkor minimális, ha a nevezőben levő trigonometrikus kifejezés a legnagyobb értéket veszi fel. Egyszerű átalakításokkal a

$$\sin(\alpha+\varphi)\sin\varphi=(1/2)\cos\big[(\alpha+\varphi)-\varphi\big]-(1/2)\cos\big[(\alpha+\varphi)+\varphi\big]=$$
$$=\frac{\cos\alpha}{2}-\frac{\cos(\alpha+2\varphi)}{2}$$

kifejezést kapjuk, ami maximumát az $\alpha+2\varphi=(2k+1)\pi$, azaz $\varphi=(\pi/2-\alpha/2)+k\pi$ helyeken veszi fel.

Tehát a második lejtő hajlásszöge $90^\circ-\alpha/2$, úgy, hogy az adott pontból az alsó lejtő magasabb vége felé irányuljon.

Dalnoki Jenő (Pécs, Leöwey Klára g. II. o. t.)



II. megoldás. Használjuk fel a 675. feladat állítását, ami szerint egy függőleges síkú kör legfelső pontjából húzott húrokon mint lejtőkön a kezdősebesség nélkül induló, súrlódásmentesen lecsúszó tömegpontok egyszerre érik el a kör kerületét. A lecsúszási idő $2\sqrt{R/g}$. Azt a minimális sugarú kört, amely az adott lejtőt még éppen eléri, egyszerű elemi geometriai szerkesztéssel kapjuk meg, ahonnan a keresett lejtő hajlásszöge $90^\circ-\alpha/2$.

Böszörményi László Gusztáv (Debrecen, Tóth Árpád g. II. o. t.)