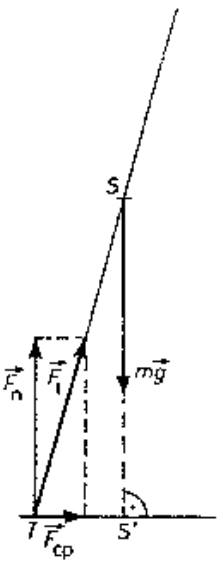
5.46. Egy korcsolyázónak 73°-kal kell a vízszinteshez dőlnie, hogy a 60 m sugarú kanyarban haladhasson. Mekkora a korcsolyázó kerületi sebessége?

5.46. $r = 60$ m; $\alpha = 73°$. Feltételezzük, hogy $\overline{TS'} \ll r$.

A korcsolyázó tömegközéppontja vízszintes síkú egyenletes körmozgást végez. Ez csak úgy lehetséges, ha a testre ható erők egyikének sincs a tömegközéppontra vonatkoztatva forgatónyomatéka; miután a nehézségierőnek nincs, a talajnál fellépő támaszerőnek sem lehet. Ez azt jelenti, hogy a támaszerő hatásvonala átmegy a tömegközépponton. A támaszerő függőleges komponensére $F_n = -F_{neh}$, mert függőleges gyorsulás nincs. A centripetális erőt a vízszintes komponense adja.



Az ábráról $F_{cp} = m \cdot g \cdot \operatorname{ctg} 73°$, másrészt $F_{cp} = m\dfrac{v^2}{r}$.

Az adatok helyettesítésével $v = 13{,}5 \dfrac{\text{m}}{\text{s}}$ a korcsolyázó lehetséges legnagyobb sebessége.