Minthogy a súrlódástól eltekinthetünk és a gravitációs gyorsulás nem függ a testek tömegétől, a két test azonos nagyságú, ellentétes irányú sebességgel egyszerre ér a henger aljára; sebességük nagysága $\sqrt{2gR}$.

A testek rugalmas ütközésénél a lendület és a mechanikai energia megmarad:

$$(m_2 - m_1)\sqrt{2gR} = m_1 u_1 + m_2 u_2,$$
$$\frac{1}{2}(m_1 + m_2) \cdot 2gR = \frac{1}{2} m_1 u_1^2 + \frac{1}{2} m_2 u_2^2.$$

Az egyenletrendszer egyik megoldása annak felel meg, hogy a testek ütközés nélkül továbbhaladnak; a bennünket érdeklő másik megoldás:

$$u_1 = \frac{3m_2 - m_1}{m_1 + m_2}\sqrt{2gR}, \qquad u_2 = \frac{m_2 - 3m_1}{m_1 + m_2}\sqrt{2gR}.$$

Az m_1 tömegű test akkor jut fel a körpálya legmagasabb pontjára, ha a pálya által a testre kifejtett nyomóerő legfeljebb a tetőponton válik nullává. Mivel a nyomóerő és a nehézségi erő eredője szolgáltatja a centripetális erőt:

$$F_{ny} + m_1 g = m_1 \frac{u^2}{R},$$

ahol u a test sebessége a tetőponton, a körpályán maradás feltétele:

$$u^2 \geq Rg.$$

Az energiamegmaradás ismételt alkalmazásával

$$\frac{1}{2} m_1 u_1^2 = \frac{1}{2} m_1 u^2 + 2 m_1 g R,$$

amiből $u^2 = u_1^2 - 4gR$, tehát az $u_1^2 \geq 5gR$ egyenlőtlenség adódik. Az u_1-re korábban megkapott kifejezést behelyettesítve egyszerű számolással kapjuk, hogy

$$\frac{m_2}{m_1} \geq \frac{11 + 4\sqrt{10}}{13} \approx 1,82.$$

Nyúl László (Kecskemét, Katona J. Gimn., IV. o. t.)