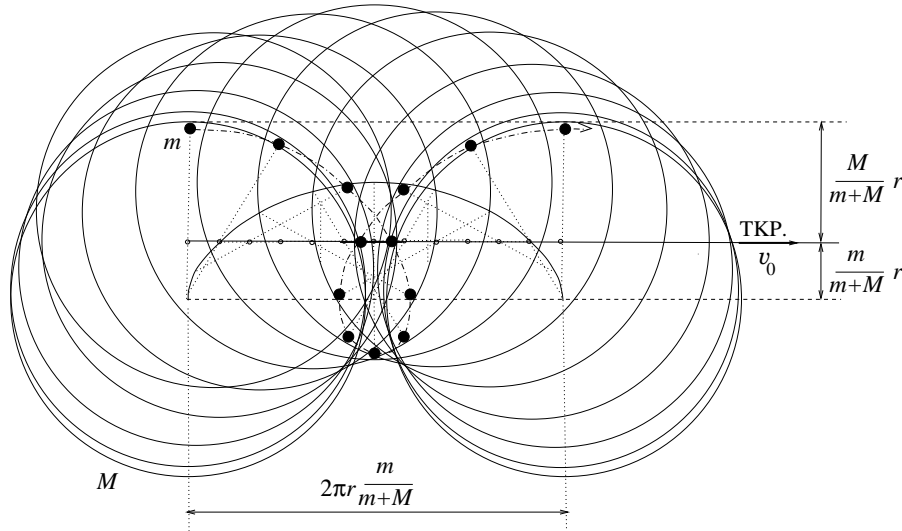


A rendszerre nem hat eredő külső erő, emiatt a tömegközéppont, amely a kis test és az abroncs középpontja közötti távolságot $M : m$ arányban osztja, egyenletes $v_{\text{TKP}} = \frac{mv_0}{m+M}$ sebességgel halad. A kis test és az abroncs középpontja állandó nagyságú szögsebességgel, $Mr/(m+M)$ illetve $mr/(m+M)$ sugarú körön kering a tömegközéppont körül. (A körmozgás azért egyenletes, mert a tömegközéppontra vonatkoztatva sem a kis testre, sem pedig az abroncsra nem hat forgatónyomaték.) A szögsebesség nagysága a kezdeti feltételek szerint $\omega = v_0/r$. (Ezt legegyszerűbben úgy láthatjuk be, hogy észrevesszük: a kis testet az abroncs középpontjával összekötő egyenes kezdetben az asztal vonatkoztatási rendszerében v_0/r szögsebességgel forog, s ugyanekkora kell legyen a szögsebesség a tömegközépponttal együtt mozgó koordináta-rendszerben is.)



Az abroncs az indulást követően legközelebb $T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi r}{v_0}$ idő múlva lesz nyugalomban (pillanatnyi sebessége ekkor válik nullává), miközben a középpontjának elmozdulása

$$s = v_{\text{TKP}} \cdot T = \frac{m}{m+M} \cdot 2\pi r.$$

Az abroncs középpontjának pályája egy $mr/(m+M)$ sugarú, csúszásmentesen gördülő kör valamely kerületi pontjának pályájával egyezik meg, tehát *ciklois*.

A kis test is az abroncs középpontjához hasonló jellegű pályán mozog. Ez a pálya $m > M$ esetén egy *nyújtott ciklois*, vagyis egy gördülő kör belső pontjának pályája, $m < M$ esetén *hurkolt ciklois*, tehát egy csúszásmentesen gördülő körlaphoz erősített külső pont pályája (ez az eset látható az *ábrán*), ha pedig $m = M$, akkor az abroncs pályája a kis testével egybevágó, csak ahhoz képest eltolt helyzetű ciklois.

Jurányi Zsófia (Pécs, Leőwey K. Gimn., 11. o.t.) dolgozata alapján