

A részecske síkmozgást végez. Bontsuk fel a gyorsulást két összetevőre, egy tangenciálisra és egy sugár irányúra, ez utóbbi éppen a centripetális gyorsulás. Newton II. törvénye szerint

$$a_t = \frac{F_t}{m},$$

jelen esetben a_t állandó. A centripetális gyorsulás,

$$a_{cp} = \frac{v^2}{r},$$

ahol v az érintő irányú sebesség. A kör mentén megtett út z fordulat után:

$$s = 2\pi r z = \frac{a_t}{2} \cdot t^2 = \frac{F_t}{2m} t^2.$$

Innen

$$t = \sqrt{\frac{4\pi m r z}{F_t}},$$

a pillanatnyi sebesség,

$$v = a_t \cdot t = \sqrt{\frac{F_t}{m} 4\pi r z},$$

és

$$a_{cp} = \frac{F_t}{m} \cdot 4\pi z.$$

A gyorsulás nagysága,

$$a = \sqrt{a_t^2 + a_{cp}^2} = \frac{F_t}{m} \sqrt{1 + 16\pi^2 z^2}.$$

Pollner Péter (Budapest, Piarista Gimn., IV. o. t.)
dolgozata alapján