

Egyenletes körmozgásnál a centripetális gyorsulás nagysága állandó, iránya pedig a kör középpontja felé mutat. Félperiódus alatt a részecske 180° -ot fordul, így a gyorsulásvektora éppen -1 -szeresére változik. Ha ez a változás 6 m/s^2 , akkor a gyorsulás nagysága $a = 3 \text{ m/s}^2$. Másrészt $a = r\omega^2$, ahol a szögsebesség $\omega = 2\pi/T = 3,14 \text{ s}^{-1}$. Innen a körpálya sugara kiszámítható: $r = 30,4 \text{ cm}$, a kerületi sebességre pedig $v = r\omega = 0,95 \text{ m/s}$ adódik.

Valamely Δt idő alatt a test helyvektora is és a sebességvektora is $\Delta\alpha = \omega\Delta t$ szöggel fordul el. A sebességvektor változása ezalatt (lásd az *ábrát*)

$$|\Delta\mathbf{v}| = 2v \sin \frac{\Delta\alpha}{2}.$$

A fenti összefüggésekből megkaphatjuk, hogy a sebességvektor változása $0,1 \text{ s}$ alatt $0,298 \text{ m/s}$, $0,01 \text{ s}$ alatt pedig $0,029998 \text{ m/s}$ nagyságú. Ezekből a számadatokból megállapíthatjuk, hogy a sebességvektor átlagos változási üteme (átlaggyorsulása) általában eltérhet a pillanatnyi gyorsulástól, egyre rövidebb és rövidebb időtartamokat vizsgálva viszont az egységnyi időre eső sebességváltozás nagysága egyre jobban megközelíti a pillanatnyi gyorsulás vektorának nagyságát.

Nagy Marianna (Kecskemét, Bányai Júlia Gimn., II. o.t.)

