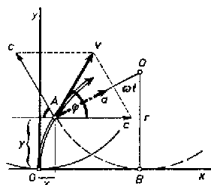


A megfigyelt pont cikloison mozog az úttesthez képest (1. ábra); AB ív egyenlő OB távolsággal.



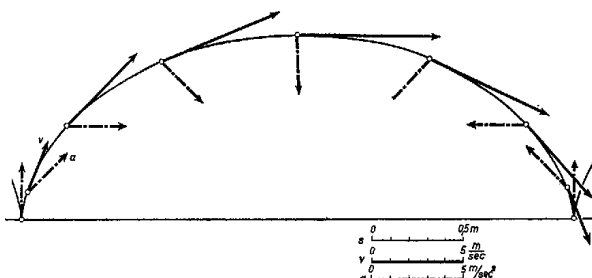
1. ábra

A középpont állandó sebessége c , a szögsebesség $\omega = c/r$. A t pillanatban a ciklois A pontjának koordinátái:

$$x = ct - r \sin \omega t,$$

$$y = r - r \cos \omega t.$$

A teljes görbét a 2. ábra mutatja.



2. ábra

A pontban az úttesthez viszonyított v sebesség vektoriálisan tevődik össze az érintőirányában fekvő (rádiusra merőleges) c sebességből és a haladás c (vízszintes irányú) sebességéből. E két sebességvektor nagysága egyformán c , mert a kerék simán gördül. A sebesség összetevői:

$$v_x = c - c \cos \omega t, \quad v_y = c \sin \omega t,$$

a sebesség teljes értéke: $v = c\sqrt{2} \sqrt{1 - \cos \omega t}$, a vízszintessel alkotott φ szögére érvényes, hogy:

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{v_y}{v_x} = \frac{\sin \omega t}{1 - \cos \omega t}.$$

A sebesség a pályára mindig érintőleges; nagysága változik, lenn 0, fenn $2c$. A 2. ábránk folytonos nyilai tüntetik fel a sebességet.

A gyorsulás abszolút értéke mindig egyezik az $\omega^2 r = c^2/r$ centripetális gyorsulással. A gyorsulás az A pont helyzetéhez tartozó kör középpontja felé mutat; összetevői $a_x = c^2 \sin \omega t / r$ és $a_y = c^2 \cos \omega t / r$. A gyorsulás vektora a vízszintessel $90^\circ - \omega t$ szöget zár be. 2. ábránk eredményvonalas nyilai mutatják a gyorsulást, amely állandóan a görbe homorú oldala felé irányul, kivéve az alsó ugrópontban.

Szőkefalvi-Nagy Ágnes (Szeged, Radnóti g. III. o. t.)