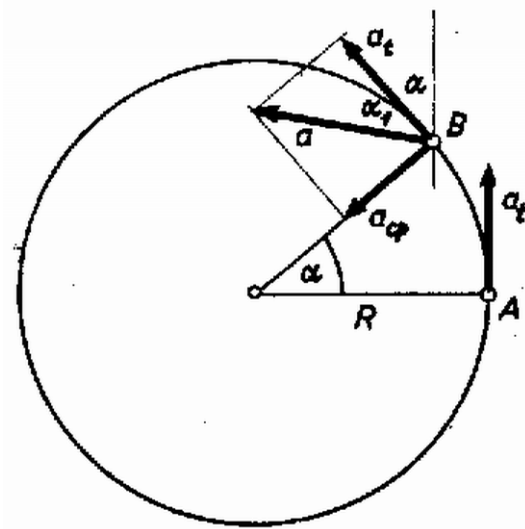


A motorkerékpáros az A pontból a_t érintő irányú gyorsulással indul, és $t = 4$ s idő alatt az $s = 9,6$ m-re levő B pontba jut (l. az ábrát).



A megtett út

$$s = (a_t/2)t^2,$$

ebből a gyorsulás tangenciális összetevője

$$a_t = 2s/t^2.$$

A motorkerékpáros sebességének nagysága a B pontban

$$v = a_t \cdot t = 2s/t,$$

így ott a centripetális gyorsulása

$$a_{cp} = v^2/R = 4s^2/(Rt^2)$$

nagyságú.

Az eredő gyorsulás a B pontban az egymásra merőleges tangenciális és centripetális gyorsulás vektori eredője, nagysága

$$a = \sqrt{a_t^2 + a_{cp}^2} = \frac{2s}{t^2} \sqrt{1 + \left(\frac{2s}{R}\right)^2} \approx 1,66 \text{ m/s}^2.$$

A gyorsulás iránya két ok miatt változik. Egyrészt a tangenciális komponens iránya fordul el α szöggel, másrészt a centripetális gyorsulás megjelenése miatt az eredő gyorsulás iránya a tangenciális komponenssel α_1 szöveget zár be.

$$\alpha = s/R = 0,48 \text{ rad} = 27^\circ 30',$$

$$\text{tg } \alpha_1 = a_{cp}/a_t = 2s/R = 0,96, \quad \text{innen } \alpha_1 = 43^\circ 50',$$

tehát a gyorsulás irányának változása A és B között

$$\alpha + \alpha_1 = 71^\circ 20'.$$

Lukácsy József (Csorna, Hunyadi J. Gimn., III. o. t.)