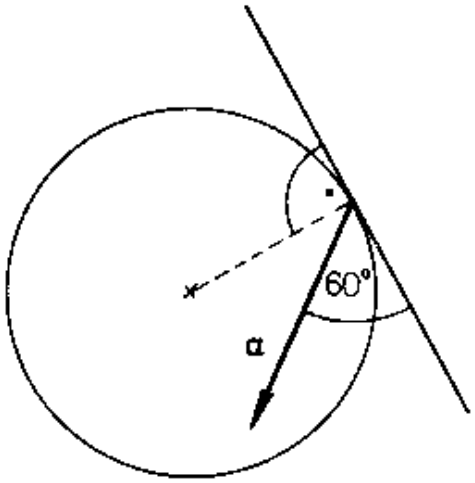
5.58. Egy egyenletesen változó körmozgást végző test eredő gyorsulása egy kiválasztott pillanatban $5\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ és a gyorsulás iránya 60°-os szöget zár be az érintővel.



a) Szerkesszük meg a test érintőirányú és sugárirányú gyorsulását! Számítsuk ki értéküket!

b) Álló helyzetből indulva, milyen hosszú úton éri el a test a $15\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességet?

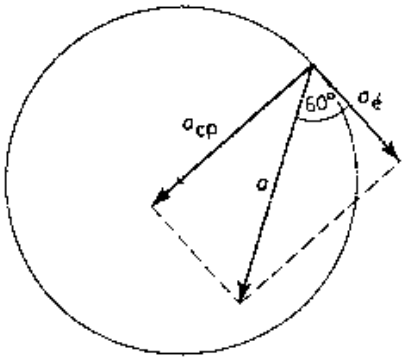
c) Mekkora a pálya sugara, ha a $15\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ sebességnél a centripetális gyorsulás $4{,}25\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$?

Megoldás:

5.58. $a = 5\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$; $v_0 = 0$; $v_t = 15\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $a_{cp} = 4{,}25\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

a) $\underline{\underline{a_{cp} = a \cdot \sin 60^\circ = 4{,}33\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}}$ és $\underline{\underline{a_{é} = a \cdot \cos 60^\circ = 2{,}5\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}}$.

A gyorsulások szerkesztéséhez a paralelogramma-módszert alkalmazzuk.



b) $\underline{s} = \frac{v_t^2}{2a_{é}} = \underline{\underline{45\ \text{m}}}$.

c) $a_{cp} = \frac{v^2}{r}$, innen $\underline{r} = \frac{v^2}{a_{cp}} = \underline{\underline{52{,}94\ \text{m}}}$.