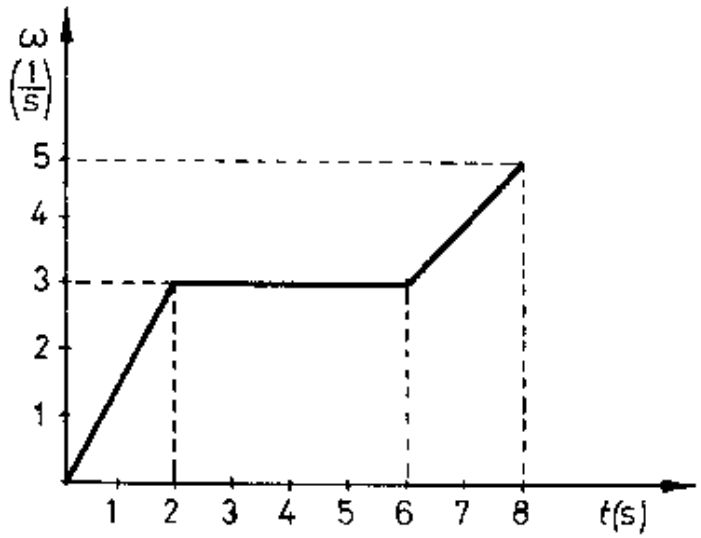
5.62. Az ábrán egy test mozgásának szögsebesség–idő grafikonját látjuk.



a) Ábrázoljuk a test szöggyorsulását az idő függvényében!

b) Határozzuk meg a test átlagos szögsebességét!

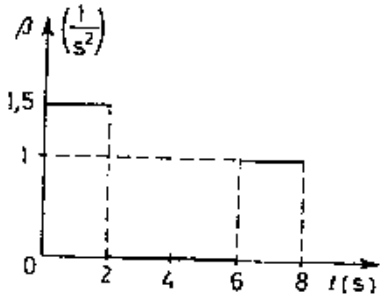
Megoldás:

5.62. 1. szakasz: $\Delta t_1 = 2$ s; $\omega_0 = 0$; $\omega_1 = 3\ \frac{1}{s}$, ezekből

a) $\beta_1 = \frac{\omega_1}{\Delta t_1} = 1{,}5\ \frac{1}{s^2}$, $\alpha_1 = \frac{\beta_1}{2} \cdot (\Delta t_1)^2 = 3$ rad.

2. szakasz: $\Delta t_2 = 4$ s; $\omega_2 = 3\ \frac{1}{s}$ állandó; ($\omega_1 = \omega_2$), ekkor $\beta = 0$, és $\alpha_2 = \omega_2 \cdot \Delta t_2 = 12$ rad.

3. szakasz: $\Delta t_3 = 2$ s; $\omega_0 = 3\ \frac{1}{s}$; $\omega_3 = 5\ \frac{1}{s}$, ekkor $\beta = \frac{\omega_3 - \omega_0}{\Delta t_3} = 1\ \frac{1}{s^2}$, és $\alpha_3 = \frac{\omega_0 + \omega_3}{2} \cdot \Delta t_3 = 8$ rad.



b) $\underline{\underline{\omega = \frac{\sum \alpha}{\sum t} = 2{,}875\ \frac{1}{s}}}$.