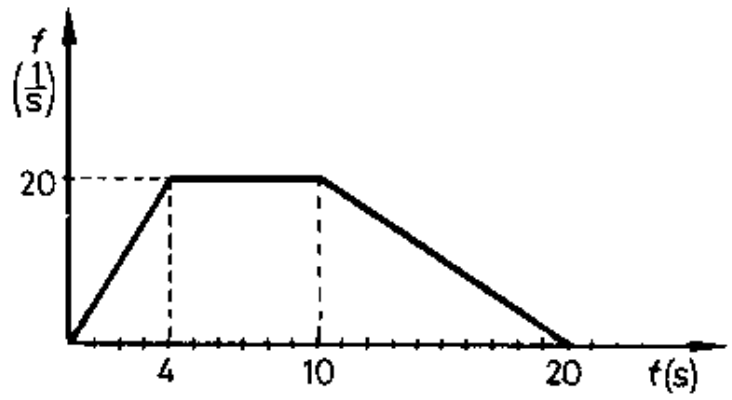
6.25. Az ábrán egy centrifugadob fordulatszámát ábrázoltuk az idő függvényében.



a) Készítsük el a szögsebesség–idő és szöggyorsulás–idő grafikont!

b) Mekkora a 30 cm átmérőjű dob szélső pontjának legnagyobb kerületi sebessége?

Megoldás:

6.25. $r = 0{,}15$ m; a centrifugadob forgása három szakaszból áll:

a) Első szakasz: $f_0 = 0$; $f_{max} = 20\ \frac{1}{s}$; $\Delta t_1 = 4$ s, a forgás egyenletesen változó, $\omega_{max} = 2 \cdot \pi \cdot f_{max} = 40\pi\ \frac{1}{s}$ és $\underline{\underline{\beta_1 = \frac{\omega_{max}}{t} = 10\pi\ \frac{1}{s^2}}}$.

Második szakasz: a forgás egyenletes, $\Delta t_2 = 6$ s; $\omega = \omega_{max}$; állandó, ezért $\underline{\underline{\beta_2 = 0}}$.

Harmadik szakasz: a forgás egyenletesen változó, $\omega_0 = 40\pi\ \frac{1}{s}$; $\omega_t = 0$; $\Delta t_3 = 10$ s. Ebben az időközben $\underline{\underline{\beta_3 = \frac{0 - \omega_0}{\Delta t_3} = -4\pi\ \frac{1}{s^2}}}$.

b) A dob szélső pontjára $\underline{\underline{v_{max} = \omega_{max} \cdot r = 18{,}84\ \frac{m}{s}}}$.

Grafikonok *a)*-hoz:

