6.37. Egy kerekes kút 24 cm átmérőjű hengeréről lecsavarodó, elhanyagolható tömegű kötelet állandó, 12 N erő húz. A hengerkerék az indulástól számított 6 s alatt 24 $\frac{1}{s}$ szögsebességre gyorsul fel.
Mekkora a henger tehetetlenségi nyomatéka?

Megoldás:

6.37. $r = 0{,}12$ m; $F = 12$ N; $t = 6$ s; $\omega_0 = 0$; $\omega_t = 24\ \frac{1}{s}$.
A hengerre az állandó F erő állandó nyomatéka hat, ezért egyenletesen változó forgómozgást végez. Az alapegyenlet $\sum M = \Theta \cdot \beta$, ahol most $\sum M = F \cdot r = 1{,}44$ Nm, $\beta = \frac{\Delta\omega}{\Delta t} = \frac{\omega_t}{t} = 4\ \frac{1}{s^2}$. Helyettesítés és rendezés után $\underline{\Theta = 0{,}36\ \text{kgm}^2}$.