

A kerületi sebesség $v = r\omega$, (r a kerületi pont pályájának sugara, ω a szögsebesség, n a fordulatszám), így a lendítőkerék sugara:

$$(1) \quad r = \frac{v}{\omega} = \frac{v}{2\pi n} = 1,44 \text{ m.}$$

Az áramfejlesztő gépre kapcsolva a lendítőkerék szögsebessége ω' értékre esik le, miközben forgási energiája $(1/2)\Theta(\omega^2 - \omega'^2)$ mennyiséggel csökken. A termelt energia ($E = 400 \text{ kWh}$) ismert, így az energiamegmaradás tételének segítségével a tehetetlenségi nyomaték kifejezhető:

$$(2) \quad \Theta = \frac{2E}{\omega^2 - \omega'^2}.$$

Az alaktényező

$$(3) \quad k = \frac{\Theta}{mr^2} = \frac{2E}{mr^2(\omega^2 - \omega'^2)} = 0,497 \approx 0,5,$$

ezért a lendítőkerék feltételezhetően homogén körhenger.

A forgató motor $t_0 = 20$ perc alatt pörgette fel ω szögsebességre a kezdetben álló kereket. A motor teljesítménye:

$$(4) \quad P = \frac{W}{t_0} = \frac{\Theta\omega^2}{2t_0}.$$

Ugyanez a motor az ω' szögsebességről

$$(5) \quad t = \frac{\Theta(\omega^2 - \omega'^2)}{2P} = t_0 \left(1 - \frac{\omega'^2}{\omega^2}\right)$$

idő alatt pörget fel ω szögsebességre. A megadott értékekkel $t = 8$ perc 10 s.

Elképzelhető – de nem valószínű –, hogy olyan motort alkalmaznak, amely nem állandó teljesítménnyel dolgozik, hanem a forgatónyomatéka állandó. Ekkor állandó szöggyorsulással pörgeti a lendítőkereket;

$$\beta = \omega/t_0,$$

míg az ω' szögsebességről történő újrapörgetés ideje:

$$t = \frac{\omega - \omega'}{\beta} = t_0 \left(1 - \frac{\omega'}{\omega}\right) \approx 4 \text{ perc } 35 \text{ s.}$$

Koncz István (Eger, Gárdonyi G. Gimn., III. o. t.)