

Расчет редуктора

Вал электродвигателя F280-23100 9V: $\omega_d = 10000 \left(\frac{\text{об}}{\text{мин}} \right) = \frac{2\pi}{60} 10000 \left(\frac{\text{рад}}{\text{с}} \right) = 1046 \left(\frac{\text{рад}}{\text{с}} \right) \approx 1000 \left(\frac{\text{рад}}{\text{с}} \right).$

Скорость машинки: $\vartheta_{\text{маш}} = 10 \left(\frac{\text{км}}{\text{ч}} \right) = 2,78 \left(\frac{\text{м}}{\text{с}} \right) \approx 3 \left(\frac{\text{м}}{\text{с}} \right).$

Радиус колеса: $r_k = 3,5(\text{см}) = 0,035(\text{м}).$

Вал колеса: $\omega_k = \frac{\vartheta_{\text{маш}}}{r_k} = \frac{3 \left(\frac{\text{м}}{\text{с}} \right)}{0,035(\text{м})} = 85,7 \left(\frac{\text{рад}}{\text{с}} \right) \approx 80 \left(\frac{\text{рад}}{\text{с}} \right).$

Редуктор: $i = \frac{\omega_d}{\omega_k} = \frac{1000 \left(\frac{\text{рад}}{\text{с}} \right)}{80 \left(\frac{\text{рад}}{\text{с}} \right)} = 12,5 \approx 12.$