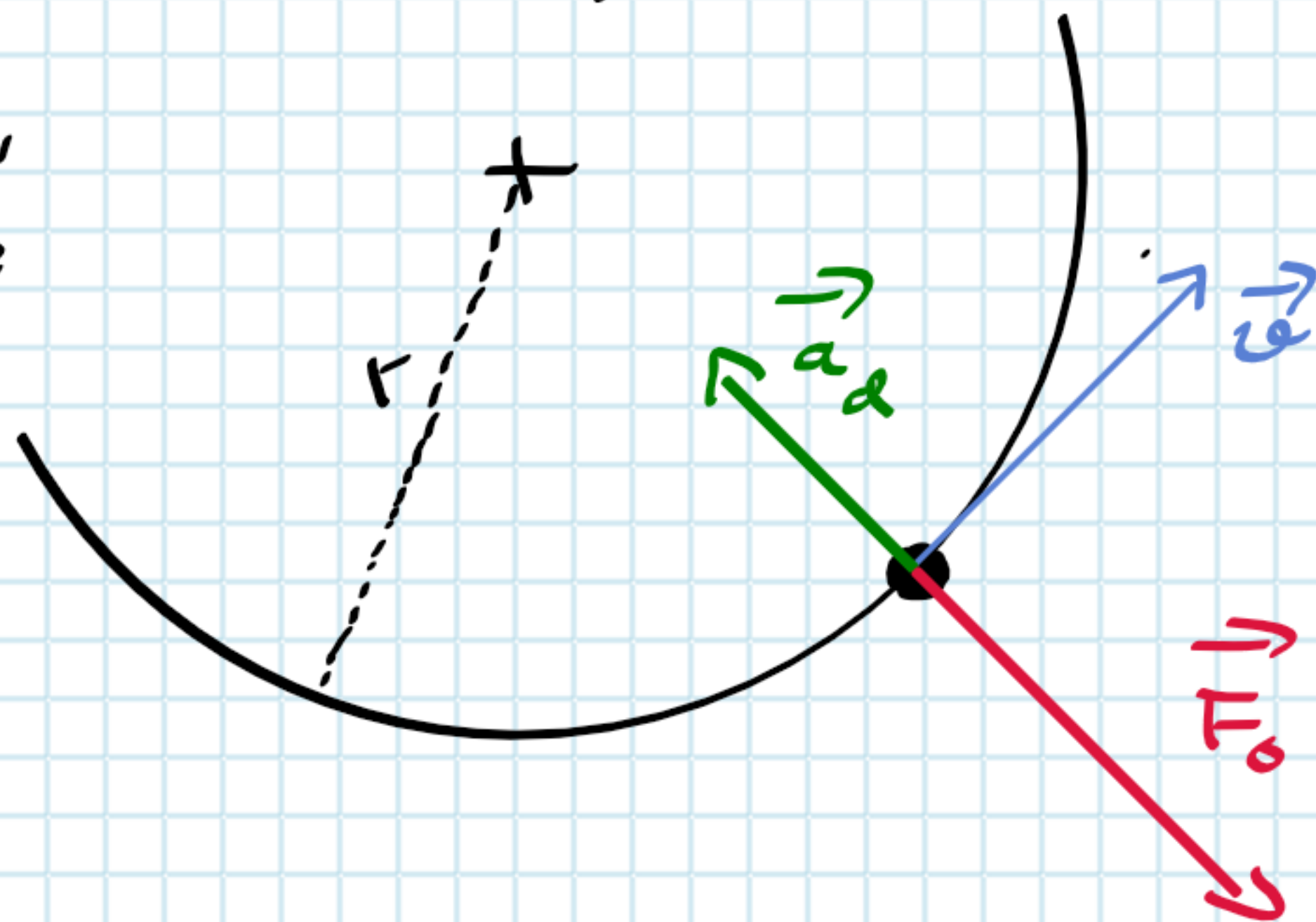


Odstředivé síle

Jde o setrvačnou sílu působící na tělesa
v otáčejících se vztažných soustavách.

- směr působení:
od středu kruhové
trajektorie



- velikost:

$$\vec{F}_o = -\vec{a}_d \cdot m$$

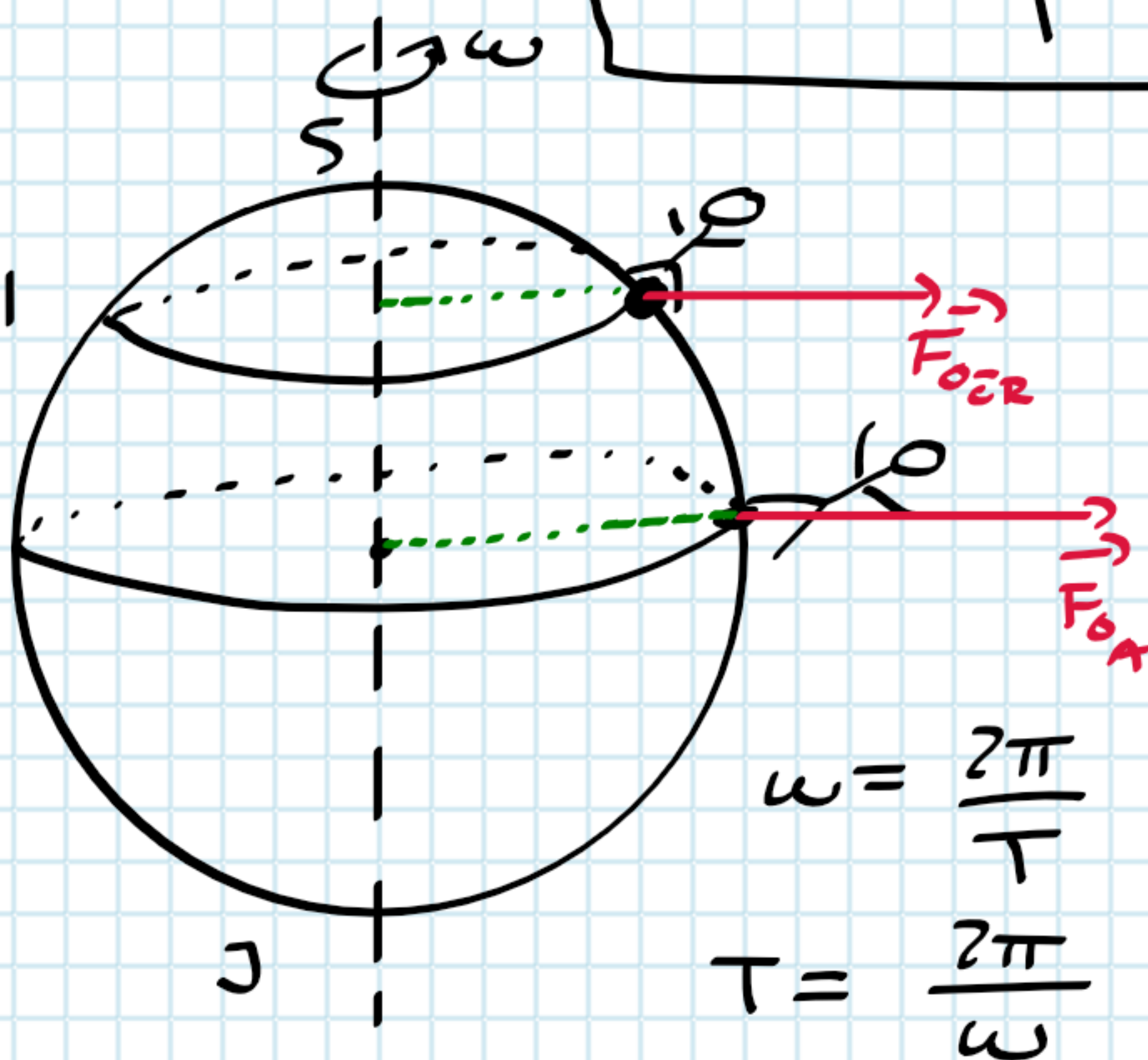
$$\rightarrow F_o = m \cdot \frac{v^2}{r} = \underline{\underline{m\omega^2 r}}$$

$$\omega = 2\pi f$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

Jak rychle by se
musela země otáčet,
abychom se vznesli
z jejího povrchu?
(ne rovníku)

- F_o by muselo
vyrovnat velikost F_g



$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

$$F_o = F_g \rightarrow m\omega^2 \cdot r = m \cdot g$$

$$\omega^2 r = g \rightarrow \omega = \sqrt{\frac{g}{r}} = \sqrt{\frac{9,81}{6370\,000}} \text{ s}^{-1}$$

$$\omega \approx 0,0012 \text{ s}^{-1} \rightarrow T = \frac{2\pi}{0,0012} \text{ s}$$

$$T = \frac{2\pi}{0,0012} \text{ s} = 5236 \text{ s} = \underline{\underline{1,45 \text{ h}}}$$

Obvodová rychlost

na rovníku

$$v = \omega \cdot r$$

$$= 0,0012 \cdot 6370000 \text{ m s}^{-1} = 7653,6 \text{ m s}^{-1}$$

$$= \underline{\underline{7,7 \text{ km s}^{-1}}}$$

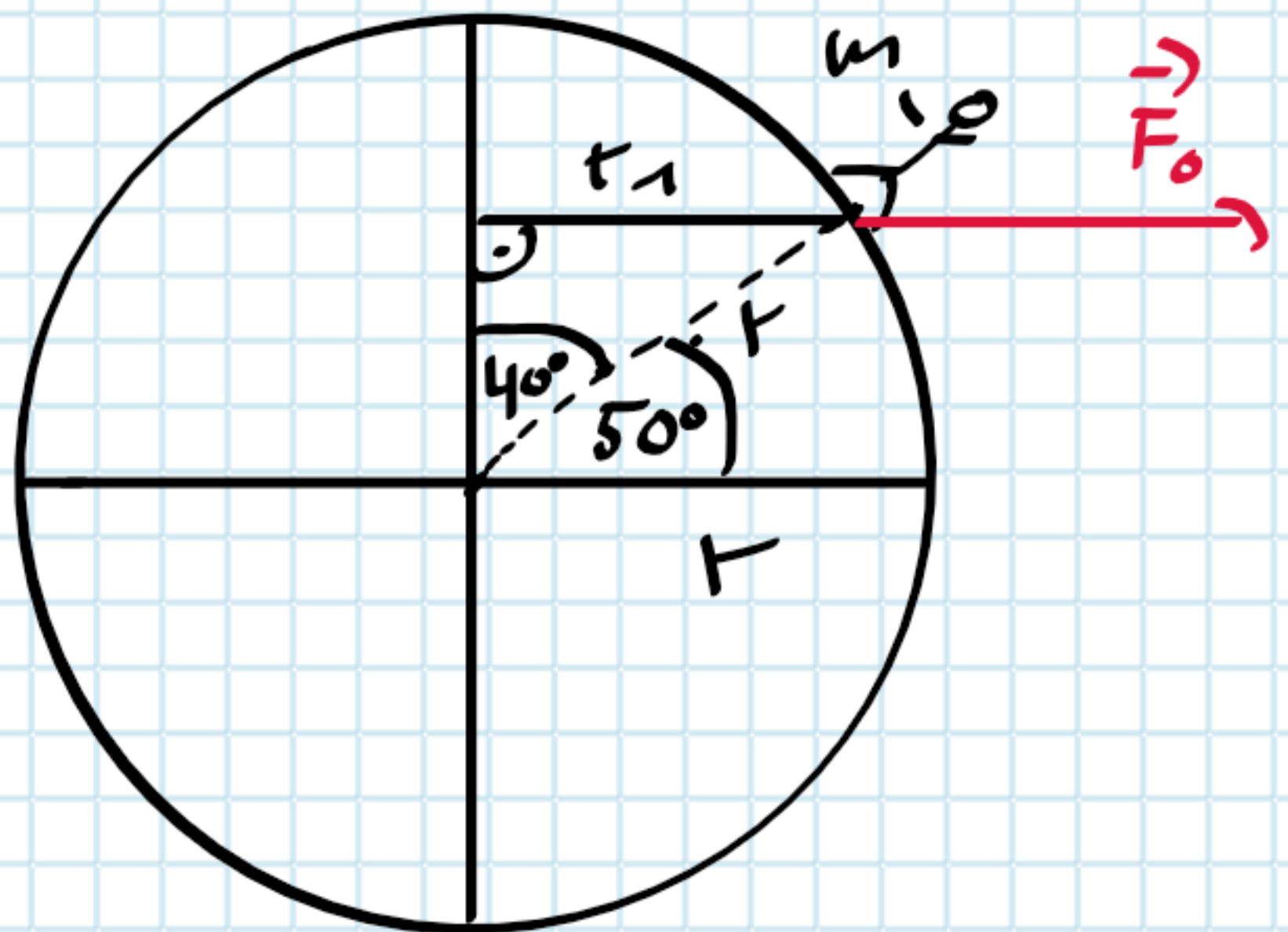
děle dne, jestliže by
se země tak rychle
otáčela

Jak je to v naší zeměpisné šířce?

$$\sin 40^\circ = \frac{r_1}{r}$$

$$r_1 = r \cdot \sin 40^\circ$$

... "naše" vzdálenost
od osy otáčení



Jak velká odstředivá síle působí
na člověka o hmot. 80 kg?

$$F_0 = m \cdot \omega^2 \cdot r =$$

$$= m \cdot \left(\frac{2\pi}{T} \right)^2 \cdot r$$

$$= 80 \cdot \frac{4\pi^2}{86400^2} \cdot 6370000 \cdot \sin 40^\circ \text{ N}$$

$$= \underline{\underline{1,73 \text{ N}}}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

děle dne