

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <i>Název SŠ:</i>         | VOŠ, SPŠ automobilní a technická   |
| <i>Autor:</i>            | Ing. Pavel Polívka   |
| <i>Název:</i>            | Odstředivý otáčkoměr   |
| <i>Tematická oblast:</i> | Měření otáček  |
| <i>Ročník:</i>           | Třetí  |
| <i>Číslo projektu:</i>   | CZ.1.07/1.5.00/34.0504   |
| <i>Datum vzniku:</i>     | Leden 2013   |
| <i>Anotace:</i>          | V práci jsou uplatněny mezipředmětové vztahy aplikací vzorců z Fyziky, Mechaniky, Informačních technologií do Opravárenství a diagnostiky. |

Příklad

Zadání: Odvoďte vztahy pro výpočet otáček a spočítejte otáčky.

Hodnoty:

L-délka ramen  $L = 80$  mm

y-vychýlení ručky ve svislém směru  $y_i = 10; 20; \dots 150$  mm

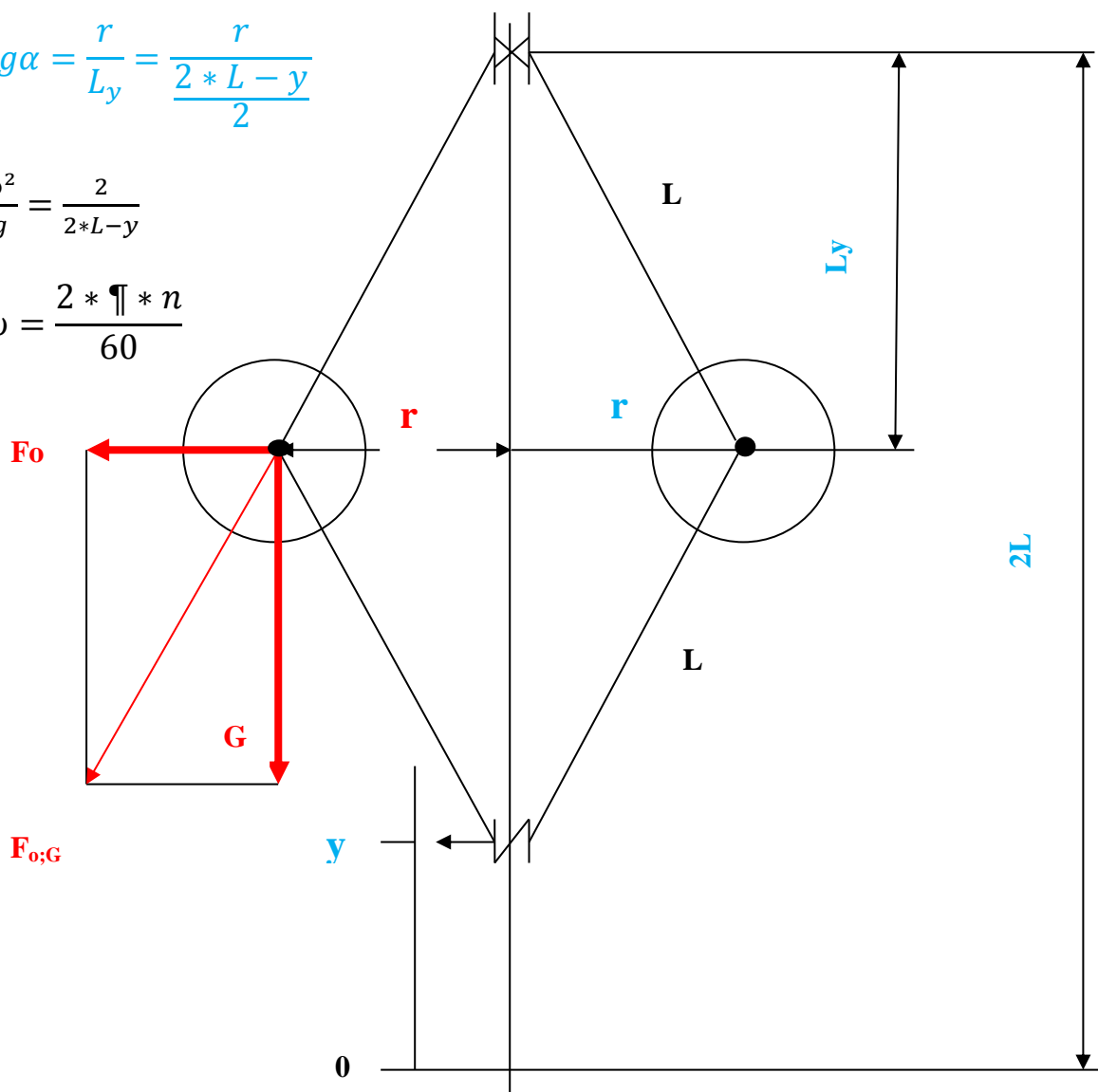
Vypracování:

$$tg \alpha = \frac{F_o}{G} = \frac{m \cdot r \cdot \omega^2}{m \cdot g} = \frac{r \cdot \omega^2}{g} \quad \curvearrowright n; \omega$$

$$tg \alpha = \frac{r}{L_y} = \frac{r}{\frac{2 \cdot L - y}{2}}$$

$$\frac{\omega^2}{g} = \frac{2}{2 \cdot L - y}$$

$$\omega = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60}$$



$$n = \frac{30}{\pi} \sqrt{\frac{2 \cdot g}{2 \cdot L - y}} \quad [\text{otáčky/minutu}] \quad (\text{platí v intervalu } y > 0 \text{ a } y < 2L)$$

| i  | yi [m]                        | ni[ot/min] |
|----|-------------------------------|------------|
| 1  | 0,1                           | 36,1662826 |
| 2  | 0,2                           | 37,4356591 |
| 3  | 0,3                           | 38,8488194 |
| 4  | 0,4                           | 40,4351332 |
| 5  | 0,5                           | 42,2331193 |
| 6  | 0,6                           | 44,2944692 |
| 7  | 0,7                           | 46,6904701 |
| 8  | 0,8                           | 49,5227221 |
| 9  | 0,9                           | 52,9420168 |
| 10 | 1                             | 57,1839138 |
| 11 | 1,1                           | 62,6418391 |
| 12 | 1,2                           | 70,0357052 |
| 13 | 1,3                           | 80,8702665 |
| 14 | 1,4                           | 99,0454441 |
| 15 | 1,5                           | 140,07141  |
|    |                               |            |
|    | $K1=2 \cdot g=19,62$          |            |
|    | $K2=2 \cdot L=1,60 \text{ m}$ |            |
|    | $n=30\omega/\pi$              |            |



Náčrtek a graf autor DUMu