

Задача №6
Lat. 15

$$h_1 = 15 \text{ мм}$$

$$h_2 = 50 \text{ мм}$$

$$\varepsilon_1 = 3 \text{ мм}$$

$$\varepsilon_2 = 1 \text{ мм}$$

$$U_2: N = 14 \text{ кВТ}$$

$$n_0 = 400 \frac{\text{об}}{\text{мин}}$$

$$D_1 = 0,3 \text{ м}$$

$$D_2 = 0,35 \text{ м}$$

$$h_1 = 0,8 \text{ м} \quad h_2 = 0,85 \text{ м}$$

Марксов М.Г.

ТФ-13-22

$$a_1 = 0,35 \text{ м}$$

$$\text{Ст. 35 } \sigma_B = 520 \text{ МПа}$$

$$\sigma_T = 280 \text{ МПа}$$

$$\sigma_{-1} = 220 \text{ МПа}$$

$$d = 55 \text{ мм (узкая часть)}$$

1) Массы дисков:

$$m_1 = \rho V_1 = \rho \pi \left(\frac{D_1}{2} \right)^2 h_1 = 7850 \cdot \pi \left(\frac{0,3}{2} \right)^2 \cdot 15 \cdot 10^{-3} = 83 \text{ кг}$$

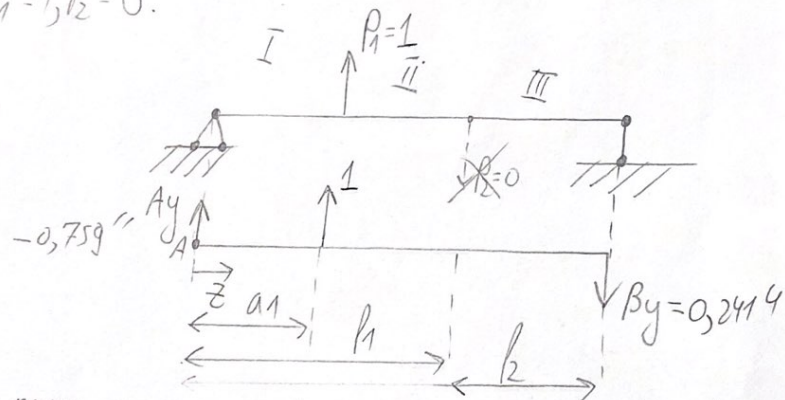
$$m_2 = \rho V_2 = 7850 \pi \left(\frac{0,35}{2} \right)^2 \cdot 50 \cdot 10^{-3} = 37,8 \text{ кг}$$

2) Найдем силы:

$$P_1 = m_1 \varepsilon_1 \theta^2 = 83 \cdot 3 \cdot 10^{-3} \theta^2 = 0,249 \theta^2$$

$$P_2 = m_2 \varepsilon_2 \theta^2 = 37,8 \cdot 10^{-3} \theta^2 = 0,0378 \theta^2$$

3) Найдем моменты от eq. сил ($M_y|_A=1, P_2=0$ и $M_y|_B=1, P_1=0$)
 $M_y|_A=1, P_2=0$.



Опорные реакции: $\sum \text{mom}_A = 1 \cdot a_1 - B_y(l_1 + l_2) = 0 \Rightarrow$

$$B_y = \frac{a_1}{l_1 + l_2} = \frac{0,35}{0,8 + 0,65} = 0,2414$$

$$\sum F_y = 1 + A_y - B_y = 0 \Rightarrow A_y = B_y - 1 = -0,759$$

I: $0 < z < a_1$

$$-0,759 \uparrow \quad M_y$$

$$M_y = -0,759z$$

$$M_y(0) = 0$$

$$M_y(a_1 = 0,35) = -0,266$$

II: $a_1 < z < l_1$

$$-0,759 \uparrow \quad 1 \quad M_y$$

$$\sum \text{mom}_x = -0,759z - M_y +$$

$$1(z - a_1) = 0 \Rightarrow M_y = 0,241z - 0,35$$

$$M_y(a_1 = 0,35) = -0,266$$

$$M_y(l_1 = 0,8) = -0,1572$$

III: $l_1 < z < l_1 + l_2$

Р.э. M_y продолжается без разрывов как на II-ой части и $M_y(l_1 + l_2) = 0$