Задача 6

Из № 2

$N = 12.5 кВт$ $\ell_1 = 0,55 м$

$n_0 = 200 \frac{об}{мин}$ $\ell_2 = 0,75 м$

$D_1 = 0,35 м$ $a_1 = 0,3 м$

$D_2 = 0,4 м$ $a_2 = 0,3 м$

Дано: $h_1 = 20 мм$ $h_2 = 30 мм$

$\varepsilon_1 = 2,5 мм$ $\varepsilon_2 = 3 мм$

Ст. 35 $\sigma_B = 320$

$\sigma_T = 280$

$\sigma_{-1} = 220 МПа$

$d = 60 мм$ (из реш. 2)

1) Массы рисков:

$M_1 = \rho V_1 = \rho \pi \left(\frac{D_1}{2}\right)^2 h_1 = 7850 \cdot \pi \left(\frac{0,35}{2}\right)^2 \cdot 20 \cdot 10^{-3} = 15,2 кг$

$M_2 = \rho V_2 = 7850 \pi \left(\frac{0,4}{2}\right)^2 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 29,6 кг$

2) Найдём силы

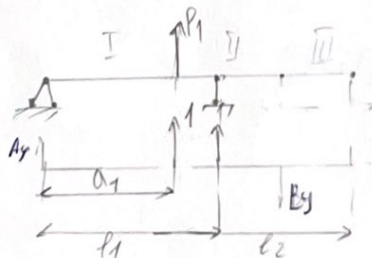$P_1 = M_1 \varepsilon_1 \Theta^2 = 15,2 \cdot 2,5 \cdot 10^{-5} \Theta^2 = 0,038 \Theta^2$

$P_2 = M_2 \varepsilon_2 \Theta^2 = 29,6 \cdot 3 \cdot 10^{-5} \Theta^2 = 0,0888 \Theta^2$

3) Найдём моменты от единичных сил (M_y) $P_1 = 1, P_2 = 0$ а)

$M_y | P_2 = 1, P_1 = 0)$

$M_y | P_1 = 1, P_2 = 0:$

Опорные реакции: $\sum mom A = 1 \cdot a_1 - B_y \ell_1 = 0 \Rightarrow B_y = \frac{a_1}{\ell_1} = 0,54 (н)$

$\sum \Gamma_y = 1 + A_y - B_y = 0 \Rightarrow A_y = B_y - 1 = -0,46$

I: $0 < z < a_1$

$M_y = -0,46 z$

$M(0) = 0$

$M_y(a_1) = -0,138$

II: $a_1 < z < \ell_1$

$\sum mom P_1 = -0,46 - M_y +$

$+ 1(z - a_1) = 0 \Rightarrow M_y =$

$= 0,54 z - 0,3$

$M_y(a_1) = -0,138$

$M_y(\ell_1) = -0,003$

III: $\ell_1 < z < \ell_1 + \ell_2$

без нагрузок, т.к.

$M_y(\ell_1 + \ell_2) = 0$