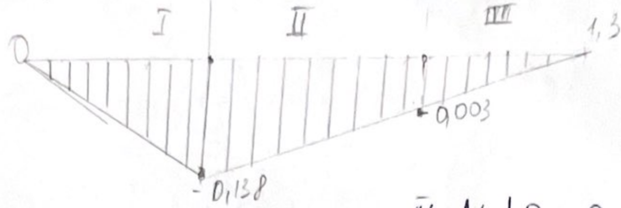
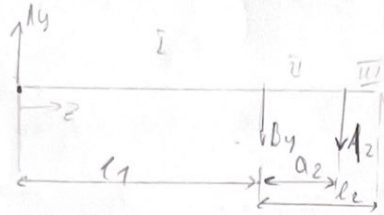
Эпюра $\bar{M}_1 = M_y | P_1 = 1,\ P_2 = 0$



Построим эпюру для $\bar{M}_2 = M_y | P_1 = 0,\ P_2 = 1$

Найдём опорные реакции:



$\Sigma mom_A = -1(a_2 + l_1) - B_y \cdot l_1 = 0$

$B_y = -\frac{1(a_2 + l_1)}{l_1} = \frac{0,3+0,55}{0,55} =$

$= -1,54$

$\Sigma F_y = A_y - 1 - B_y = 0 \Rightarrow A_y = 1 + B_y =$

$= -0,54$

$I: 0 < z < l_1 \Rightarrow M_y = -0,54z \quad M(0) = 0$

$M(l_1) = -0,297$

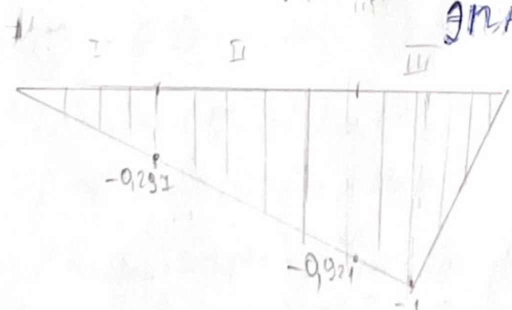
$II: l_1 < z < l_1 + a_2 \Rightarrow M_y = -0,54z - 1,54(z - l_1) = -0,54z - 1,54z + 0,847 =$

$M_y(l_1) = -2,08 \cdot 0,55 + 0,847 = -0,297$

$M_y(l_1 + a_2) = -2,08(0,55+0,3) + 0,847 = -0,921$

$III: (0 < z < l_2) \quad M_y = -1$

Эпюра $\bar{M}_2 = M_y | P_1 = 0, P_2 = 1$



Воспользуемся интегралом Максвелла-Мора для поиска

$$\delta_{ij} = \int_0^L \frac{M_i M_j}{EI} dz \quad I = \frac{\pi d^4}{64} \Rightarrow EI = 200 \cdot 10^9 \pi \cdot \frac{(60 \cdot 10^{-3})^4}{64} =$$

$= \cancel{8883361} \ 127234,5$

$$\delta_{11} = \frac{1}{EI}\left[\int_0^{0,3} (-0,46z)^2 dz + \int_{0,3}^{1,3} (0,54z - 0,3)^2 dz\right]$$

Вычисления через пакет Wolfram Alpha

$\delta_{11} = 3,42898 \cdot 10^{-7}$