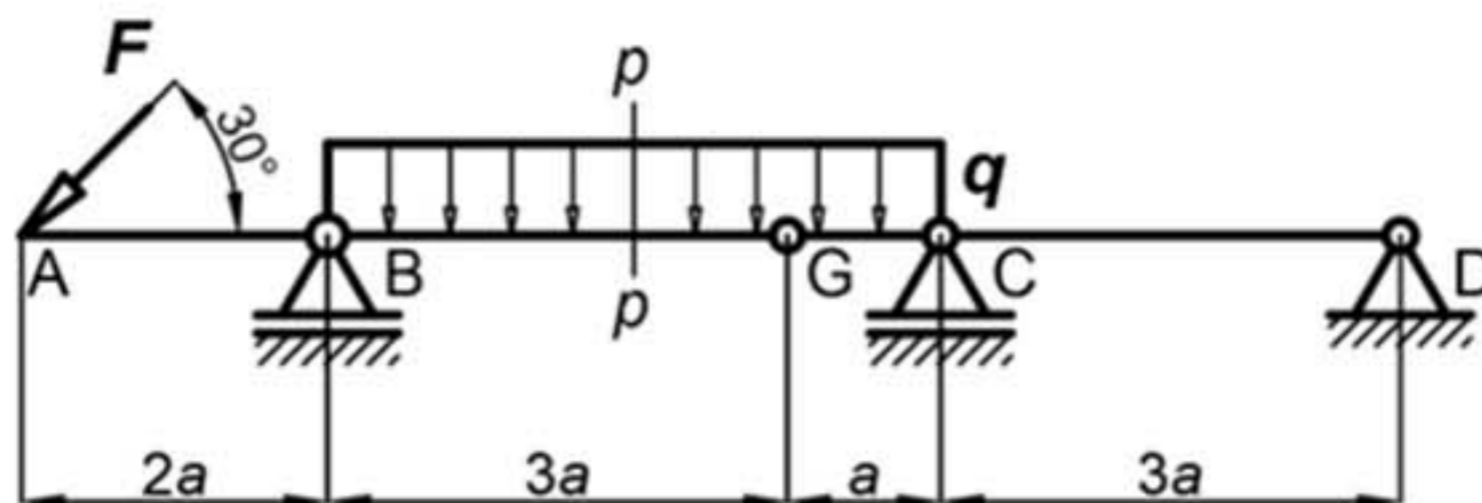


ПОПРАВНИ ДРУГОГ КОЛОКВИЈУМА ИЗ СТАТИКЕ

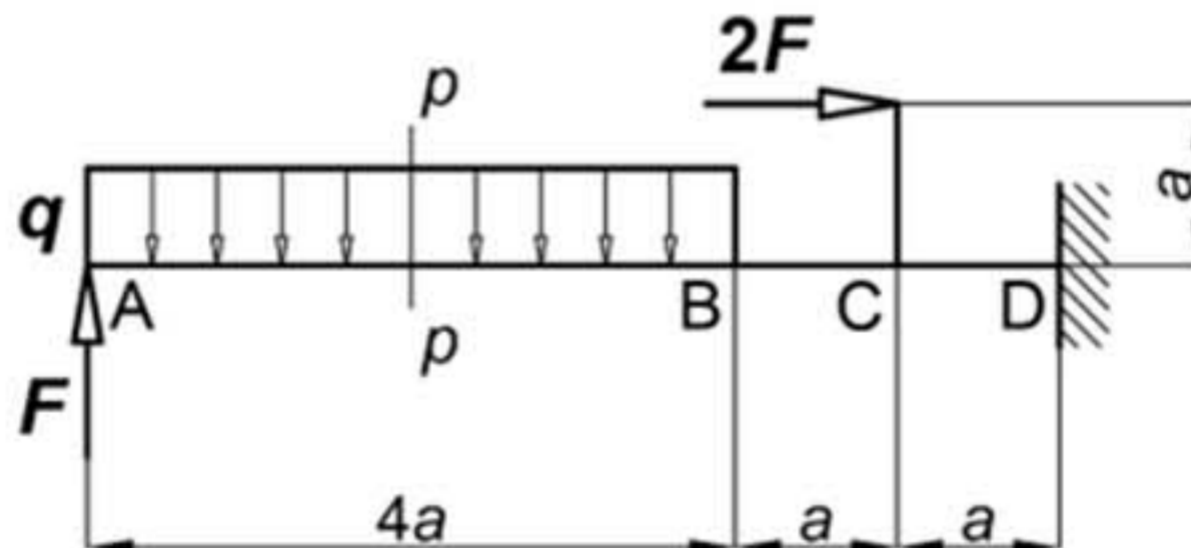
1. Одредити реакције веза носача приказаног на слици, а потом нацртати статичке дијаграме. Одредити функцију промјене трансферзалне силе и момента савијања у пресеку $p \div p$.

Дато је: $F = 4 \text{ kN}$, $q = 2 \text{ kN/m}$ и $a = 0,5 \text{ m}$.



2. Одредити реакције веза носача приказаног на слици, а потом нацртати статичке дијаграме. Одредити функцију промјене трансферзалне силе и момента савијања у пресеку $p \div p$.

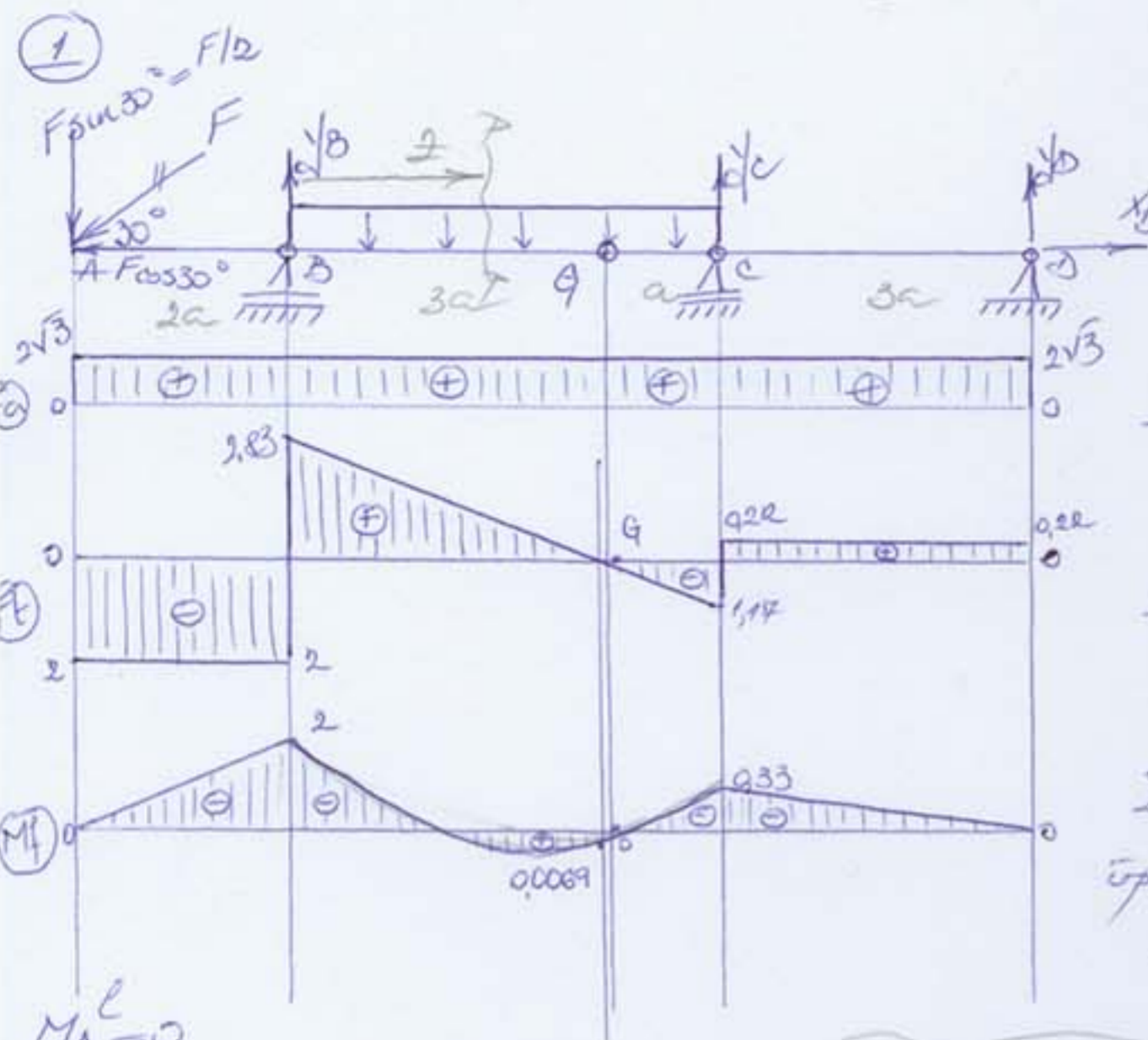
Дато је: $F = 8 \text{ kN}$, $q = 2 \text{ kN/m}$ и $a = 0,5 \text{ m}$.



Предметни наставник:
Проф. др Оливера Јовановић

Сарадник:
Раде Грујичић

Статика - II характерным (образным) пол



$$M_G^l = 0 \Rightarrow -F \sin 30^\circ \cdot 5a + y_B \cdot 3a - q \cdot 3a \cdot 1.5a - y_B \cdot \frac{1}{3} (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 5 + 2 \cdot 3 \cdot 0.5 \cdot 1.5) = 4.83 \text{ kH}$$

$$\sum M_D = 0 \Rightarrow -\frac{F}{2} \cdot 9a + y_B \cdot 7a - q \cdot 4a \cdot 5a + y_C \cdot 3a = 0$$

$$y_C = \frac{1}{3} (\frac{9}{2} \cdot 4 - 4.83 \cdot 7 + 2 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 5) = 1.39 \text{ kH}$$

$$\sum y_i = 0 \Rightarrow -\frac{F}{2} + y_B - q \cdot 4a + y_C + y_D = 0$$

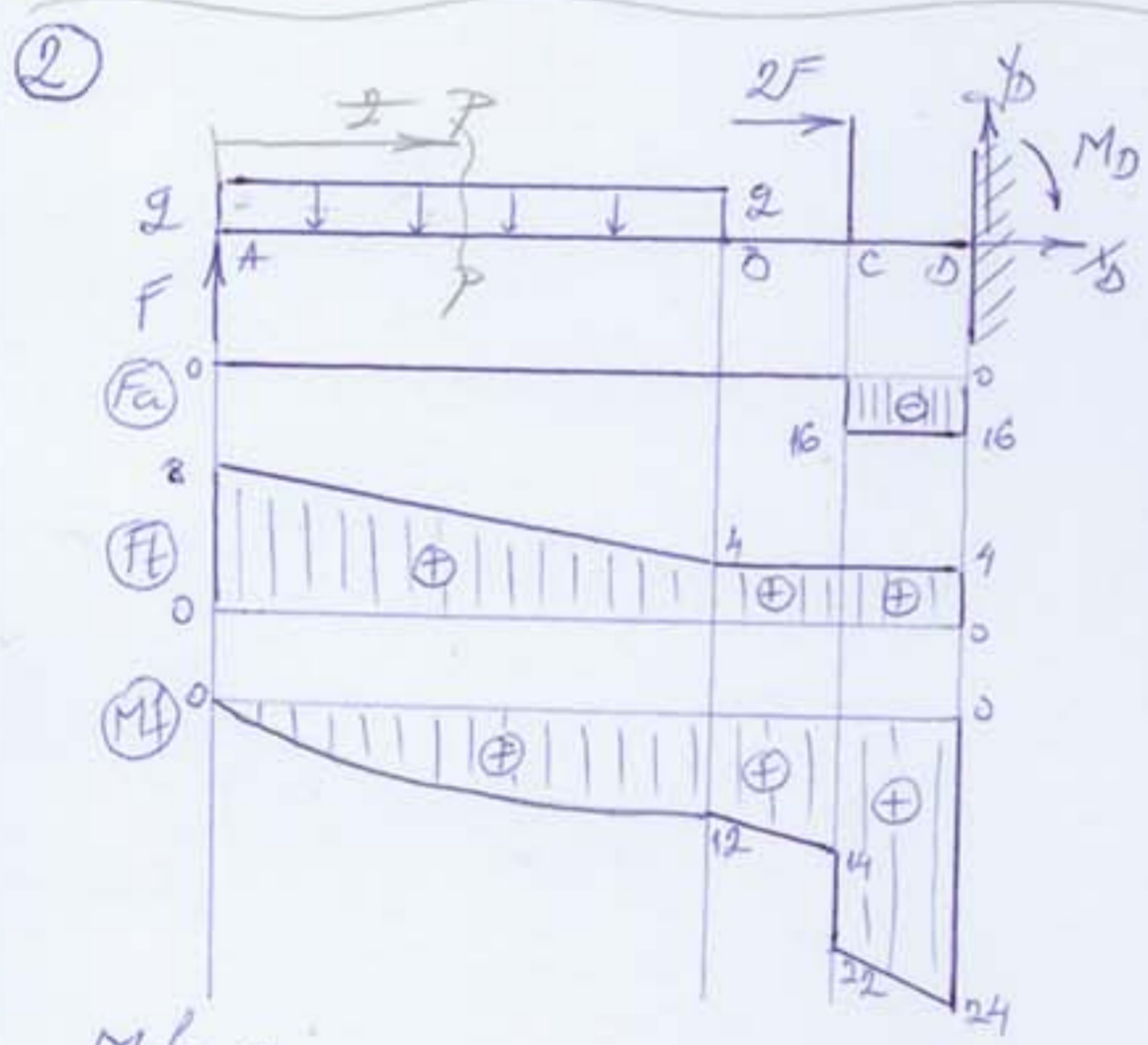
$$y_D = 2 - 4.83 + 2 \cdot 4 \cdot 0.5 - 1.39 = -0.22 \text{ kH}$$

$$\sum X_i = 0 \Rightarrow -F \cos 30^\circ + X_D = 0 \Rightarrow X_D = 2\sqrt{3} \text{ kH}$$

вспомогательная $M_G^d = 0 \Rightarrow -q \cdot a \cdot \frac{a}{2} + y_C \cdot a + y_D \cdot 4a = 0$
 $-2 \cdot \frac{0.25}{2} + 1.39 \cdot 0.5 - 0.22 \cdot 4 \cdot 0.5 = 0 \text{ (T)}$

$M_A^l = 0$
 $M_B^l = -\frac{F}{2} \cdot 2a = -2 \text{ kNm}$
 $M_C = 0$
 $M_C^l = -\frac{F}{2} \cdot 6a + y_B \cdot 4a - q \cdot 4a \cdot 2a = -6 + 4.83 \cdot 2 - 4 = -0.33 \text{ kNm}$
 $M_C^d = y_D \cdot 3a = -0.22 \cdot 3 \cdot 0.5 = -0.33 \text{ kNm}$
 $M_D^d = 0$

$F_{TTP} = -\frac{F}{2} + y_B - q \cdot 2 = 2.83 - 2 = 0.83$
 $M_{TTP} = -\frac{F}{2} \cdot a(2a + 2) + y_B \cdot 2 - q \cdot 2 \cdot \frac{2}{2} = -2 + 2.83 \cdot 2 - 2^2 = 0.0069$
 $3a \cdot F_T = 0 \Rightarrow z = 1.42 \text{ m}$
 $M_f(z=1.42) = -2 + 2.83 \cdot 1.42 - 1.42^2 = 0.0069 \text{ kNm}$



$$\sum X_i = 0 \Rightarrow 2F + X_D = 0 \Rightarrow X_D = -16 \text{ kH}$$

$$\sum y_i = 0 \Rightarrow F - q \cdot 4a + y_D = 0$$

$$y_D = 2 \cdot 4 \cdot 0.5 - 8 = -4 \text{ kH}$$

$$\sum M_D = 0 \Rightarrow F \cdot 6a - q \cdot 4a \cdot 4a + 2Fa + M_D = 0$$

$$M_D = -8 \cdot 8 \cdot 0.5 + 2 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 4 \cdot 0.5 = -24 \text{ kNm}$$

$M_A^l = 0$
 $M_B^l = F \cdot 4a - q \cdot 4a \cdot 2a = 16 - 4 = 12 \text{ kNm}$
 $M_D^d = -2Fa + y_D \cdot 2a - M_D = -8 - 4 + 24 = 12 \text{ kNm}$
 $M_C^d = -2Fa + y_D \cdot a - M_D = -8 - 2 + 24 = 14 \text{ kNm}$
 $M_C^l = y_D \cdot a - M_D = -2 + 24 = 22 \text{ kNm}$
 $M_D^l = -M_D = 24 \text{ kNm}$
 $M_D^d = 0$

$F_{TTP} = F - q \cdot 2 = 8 - 2 = 6$
 $M_{TTP} = F \cdot 2 - q \cdot 2 \cdot \frac{2}{2} = 8 - 2 = 6$