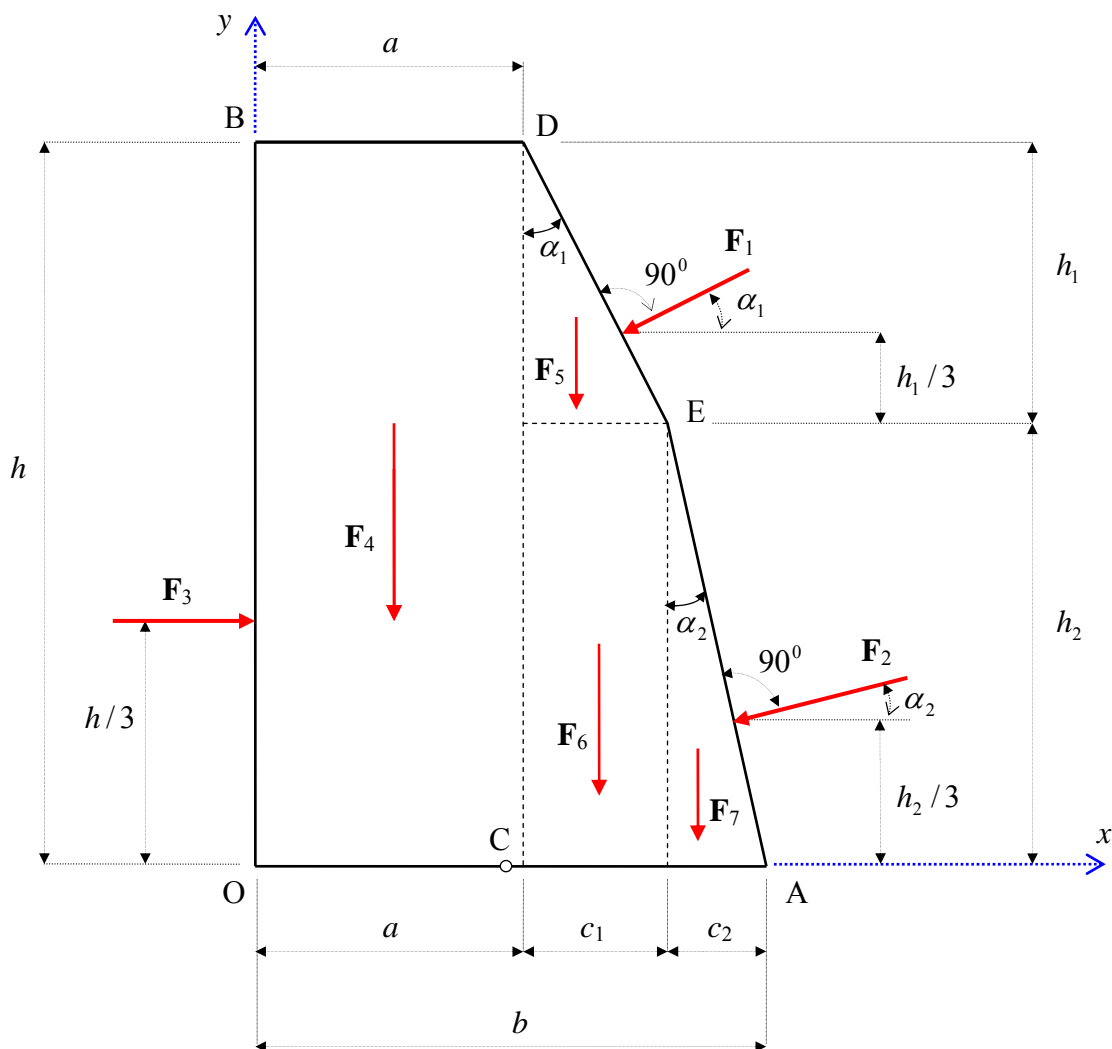


LUCRAREA 1 – Mecanica (Reducere)

1. PROBLEMA

Forțele din figură sunt aplicate pe un zid de sprijin cu baza OA orizontală, și latura OB verticală; BD este orizontală.

Axele de coordonate: $Ox : \overrightarrow{OA}$; $Oy : \overrightarrow{OB}$.

Datele problemei:

n = numărul de ordine (din jurnalul de prezență)

Datele $h_0, h_{20}, a_0, c_{10}, c_{20}$, se dau mai jos (vezi pct. 4 – Variante)

Lungimi [m]:

$$h = h_0 + 0.03n; \quad h_2 = h_{20} + 0.015n; \quad h_1 = h - h_2$$

$$a = a_0 + 0.01n; \quad c_1 = c_{10} + 0.015n; \quad c_2 = c_{20} + 0.015n; \quad b = a + c_1 + c_2$$

Greutăți specifice [kN/m²]:

$$\gamma = 24 + 0.05n; \quad \gamma_p = 13 + 0.01n.$$

Forțe [kN]:

a) Forțele \vec{F}_{1-3} :

$$\text{- Module: } F_1 = \gamma_p h_1 l_1 / 2; \quad F_2 = \gamma_p h_2 l_2 / 2; \quad F_3 = 5h^2$$

unde: $l_1 = DE$, $l_2 = EA$.

- Direcții: $\vec{F}_1 \perp DE$ (perpendiculară pe DE); $\vec{F}_2 \perp EA$; \vec{F}_3 este orizontală.

b) Forțele \vec{F}_{4-7} :

$$\text{Module: } F_i = \gamma A_i, \quad i = 4, 5, 6, 7,$$

unde A_i sunt ariile dreptunghiurilor și triunghiurilor aferente, adică:

$$A_4 = ah; \quad A_5 = c_1 h_1 / 2; \quad A_6 = c_1 h_2; \quad A_7 = c_2 h_2 / 2.$$

- Forțele \vec{F}_{4-7} sunt aplicate în centrele de masă ale ariilor A_{4-7} , respectiv, și sunt verticale. (Forțele \vec{F}_{4-7} reprezintă greutățile ariilor respective.)

2. TEMA:

Pentru sistemul de forțe din figură, acționând pe un zid de sprijin, se cere:

- 1) Torsorul în O – calcul și reprezentare.
- 2) Axa centrală și figurarea rezultantei.
- 3) Calculul momentului resultant în mijlocul C al bazei OA, în două moduri:

- a) cu tursorul în O
- b) cu rezultanta

3. LUCRAREA

Lucrarea va conține:

- Figura la scară – pe format A4 (forțele nu se vor reprezenta la scară).
- Reprezentarea tursorului în O, a axei centrale, și a rezultantei.
- Rezultate numerice:
 - o Datele problemei (personalizate): $h, h_1, h_2; a, c_1, c_2, b; \alpha_1, \alpha_2; l_1, l_2;$
 F_{1-7} și calculul acestora.
 - o Tursorul în O, prin: R_x, R_y, M_o , și calculul acestora.
 - o Ecuația axei centrale și abscisa punctului P de intersecție a axei centrale cu Ox.
 - o Momentul în C, calculat prin cele două moduri.

Nota: Rezultatele numerice se vor da cu **6 cifre semnificative**.

4. VARIANTE

DATE [m]	VARIANTE					
	1	2	3	4	5	6
h_0	7.50	8.25	9.00	9.75	10.2	10.5
h_{20}	4.20	4.62	5.04	5.46	5.82	6.18
a_0	1.40	1.50	1.70	1.80	1.90	2.00
c_{10}	1.20	1.29	1.44	1.56	1.68	1.80
c_{20}	0.90	0.96	1.08	1.17	1.23	1.30