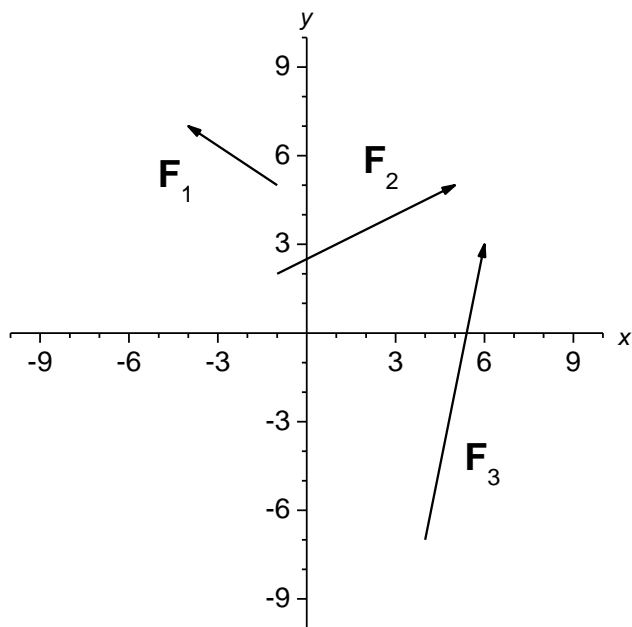
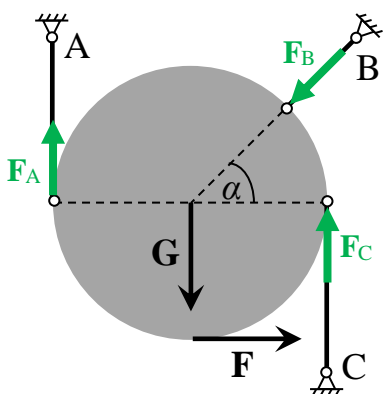


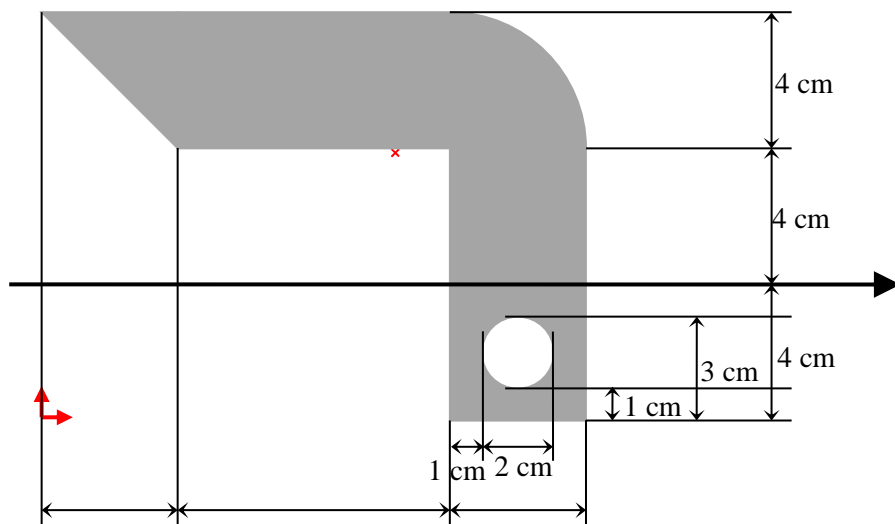
1. Határozza meg az alábbi erőrendszer (-2; -2) pontra vett forgatónyomatékát! Milyen irányba fog az eredő forgatónyomaték mutatni?



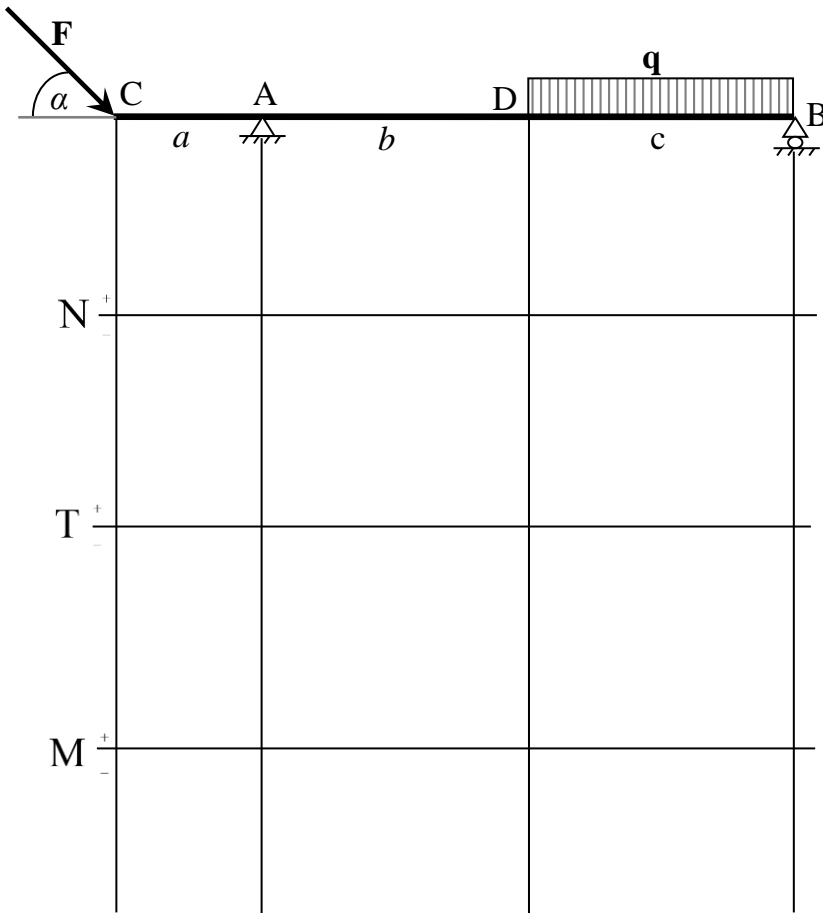
2. Egy körlemez csuklókon keresztül rudakkal van megtámasztva. Határozza meg az  $F_A$ ,  $F_B$  és  $F_C$  támasztóerőket, ha  $G = 5 \text{ kN}$ ,  $F = 5 \text{ kN}$  és  $\alpha = 45^\circ$ .



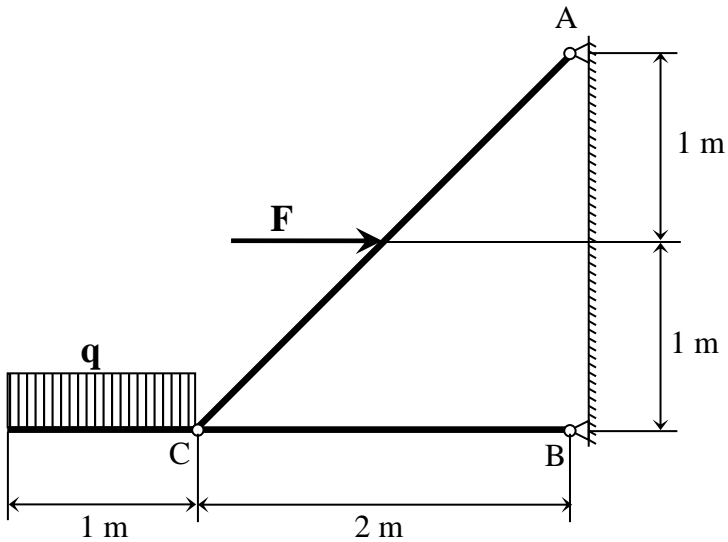
3. Határozza meg az alábbi síkidom súlypontját és a megadott tengelyre vett elsőrendű nyomatékát!



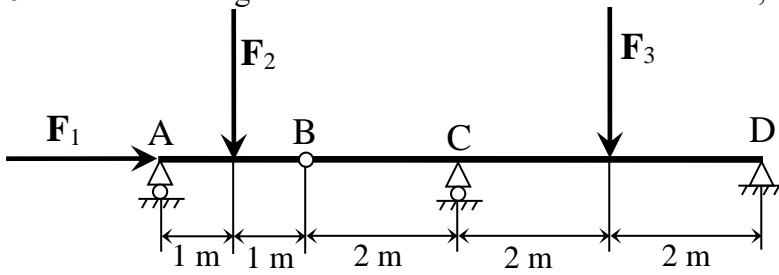
4. Rajzolja meg az igénybevételi ábrákat, ha  $F = 50 \text{ N}$ ,  $\alpha = 45^\circ$ ,  $q = 50 \text{ N/m}$ ,  $a = 1 \text{ m}$ ,  $b = 2 \text{ m}$  és  $c = 2 \text{ m}$ !  
 Hol van a veszélyes keresztmetszet?



5. Határozza meg az alábbi háromcsuklós szerkezetben az A és a B támasztóerőket, valamint a C csuklóerőt, ha  $F = 100 \text{ N}$  és  $q = 200 \text{ N/m}$ !

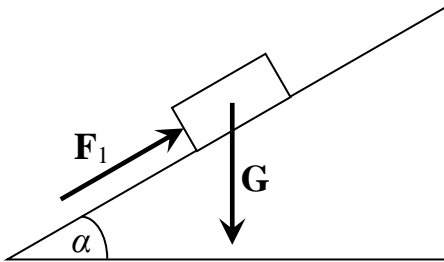


6. Határozza meg az alábbi Gerber-tartó támasztóerőit, ha  $F_1 = 100 \text{ N}$ ,  $F_2 = 50 \text{ N}$ ,  $F_3 = 75 \text{ N}$ !



7. Adott az alábbi ábrán látható lejtő hajlásszöge  $\alpha = 30^\circ$ , a hasáb súlya  $G = 100 \text{ N}$ , a súrlódási együttható  $\mu = 0,05$ .

- Mekkora legyen minimálisan az  $F_1$  erő, hogy a hasáb ne csússzon meg a lejtőn lefelé?
- Mekkora legyen minimálisan az  $F_1$  erő, hogy a hasábot a lejtőn fölfelé tudjuk tolni?



Megoldások:

1.  $\mathbf{M} = (0; 0; 72) \odot$

2.  $F_A = 7,5 \text{ kN}, F_{Bx} = F_{By} = -5 \text{ kN}, F_C = 2,5 \text{ kN}$

3.  $r_s = (10,41 \text{ cm}; 7,89 \text{ cm}), S_{x,A} = 316,96 \text{ cm}^3$

5.  $F_{A,x} = 200 \text{ N}, F_{A,y} = 250 \text{ N}, F_{B,x} = -300 \text{ N}, F_{B,y} = -50 \text{ N}, F_{C,x} = 300 \text{ N}, F_{C,y} = 250 \text{ N}$

6.  $F_A = 25 \text{ N}, F_{B,x} = -100 \text{ N}, F_{B,y} = 25 \text{ N}, F_C = 75 \text{ N}, F_{D,x} = -100 \text{ N}, F_{D,y} = 25 \text{ N}$

7. a)  $F_1 = 45,67 \text{ N}$ , b)  $F_1 = 54,33 \text{ N}$

4.

