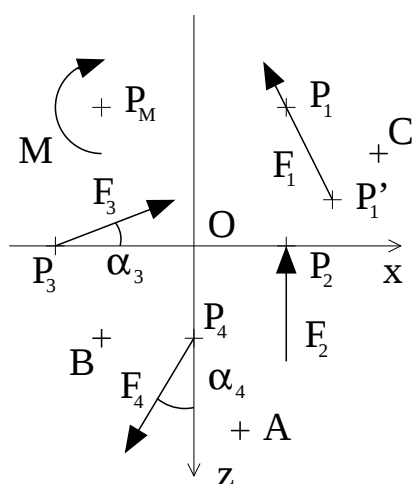


Obecná rovinná soustava sil a momentů

1. Zredukujte danou soustavu k počátku souřadnicového systému. Pro kontrolu budete potřebovat složky a velikost výsledné síly a výsledný moment k ose y .
2. Danou soustavu nahraďte jedinou silou Q . Pro kontrolu budete potřebovat složky a velikost síly Q a průsečíky jejího paprsku (hlavní přímky) se souřadnicovými osami.
3. Danou soustavu uveďte do rovnováhy dvěma silami — silou R_1 na paprsku AB a silou R_2 procházející bodem C . Pro kontrolu budete potřebovat sílu R_1 a složky, velikost a směrový úhel síly R_2 .
4. Danou soustavu nahraďte třemi silami — silou Q_1 na paprsku AB , silou Q_2 na paprsku BC a silou Q_3 na paprsku AC . Pro kontrolu budete potřebovat síly Q_1 , Q_2 a Q_3 .
5. Výsledky úloh 1 až 4 zakreslete do obrázku zadání. Výsledné síly a momenty vykreslete dle jejich skutečné orientace a opatřete je číselným popisem jejich velikosti.



$$\begin{aligned} P_1 &= [2a; -3b] \text{ m} & F_1 &= 60c \text{ kN} \\ P'_1 &= [3a; -b] \text{ m} & F_2 &= 40b \text{ kN} \\ P_2 &= [2a; 0] \text{ m} & F_3 &= 30a \text{ kN} \\ P_3 &= [-3b; 0] \text{ m} & F_4 &= 50c \text{ kN} \\ P_4 &= [0; 2a] \text{ m} & M &= 20c \text{ kNm} \\ P_M &= [-2a; -3b] \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \alpha_3 &= 25^\circ \\ \alpha_4 &= 35^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= [a; 4c] \text{ m} \\ B &= [-2c; 2a] \text{ m} \\ C &= [4b; -2c] \text{ m} \end{aligned}$$