



# DEJSTVO SISTEMA OD DVIJE PARALELNE SILE NA KRUTO TIJELO

-AKO SU SILE RAZLIČITOG INTEZITETA I ISTOG SMJERA-

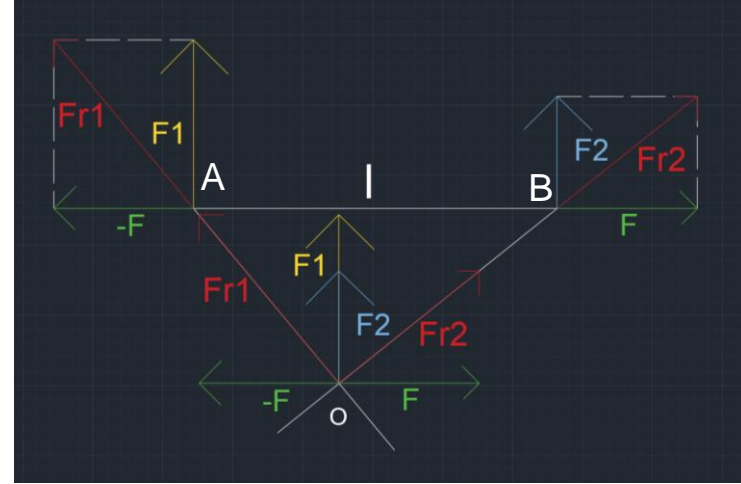
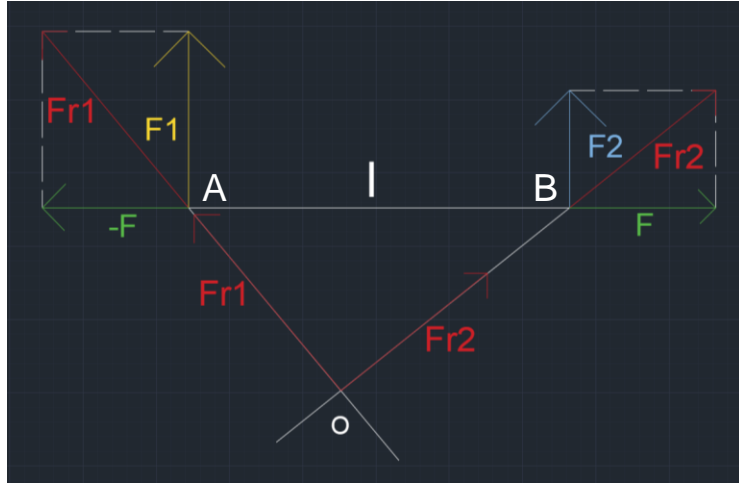
Popović Teodora, Boričić Darija i Koder Matea III1

## TRAŽENJE REZULTANTE DVIJE PARALELNE SILE ISTOG SMJERA

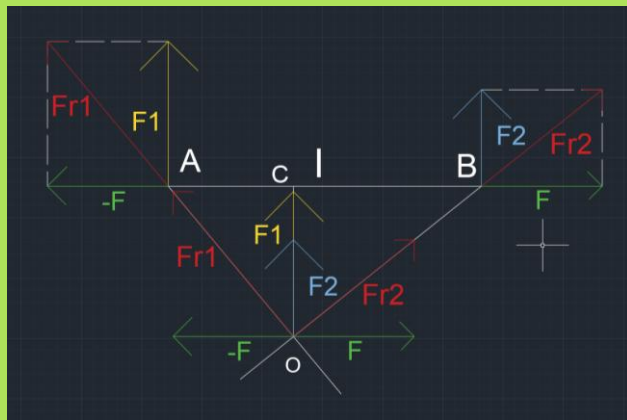


Sile  $F_1$  i  $F_2$  su paralelne, nalaze se na određenom rastojanju  $l$  i imaju različit intezitet i isti smjer. Primjenom drugog i trećeg aksioma mogu se dodati sile  $F$  i  $-F$  koje su jednakih intenziteta, suprotnog smjera i djeluju duž iste napadne linije, a da se dejstvo sila na tijelo ne promijeni. Slaganjem ovih sila sa zadatim silama  $F_1$  i  $F_2$  dobijamo rezultantne sile  $Fr_1$  i  $Fr_2$ .



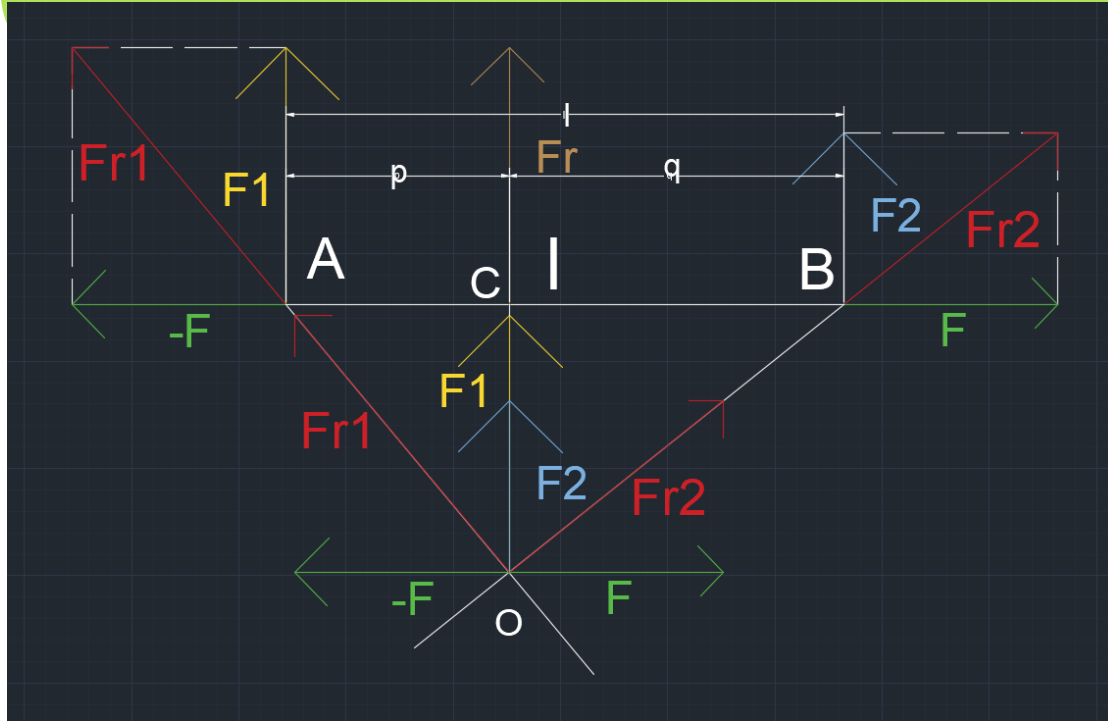


Rezultante se mogu pomjeriti duž napadne linije (sila je klizeći vektor) u tačku O koja je presječna tačka pravaca rezultanti  $Fr_1$  i  $Fr_2$ . Rezultante se zatim razlože na komponente  $Fr_1$  na zadatu silu  $F_1$  i  $-F$ , a  $Fr_2$  na zadatu silu  $F_2$  i  $F$ . Na taj način se u napadnoj tački O dobijaju sile  $F_1$  i  $F_2$  na istoj napadnoj liniji i istog smera, i sile  $F$  i  $-F$  koje su u ravnoteži  $(F, -F) \equiv 0$



Rezultanta dveju sila duž iste napadne linije i istog smera jednaka je aritmetičkom zbiru ovih sila  $R=F_1+F_2$  i može se pomjeriti duž napadne linije tako da joj napadna tačka bude tačka C koja pripada duži AB.





$$l = p + q$$

Iz jednačine da je  
suma momenata  
za tačku C  
jednaka 0 dobićemo  
vrijednosti  $p$  i  $q$

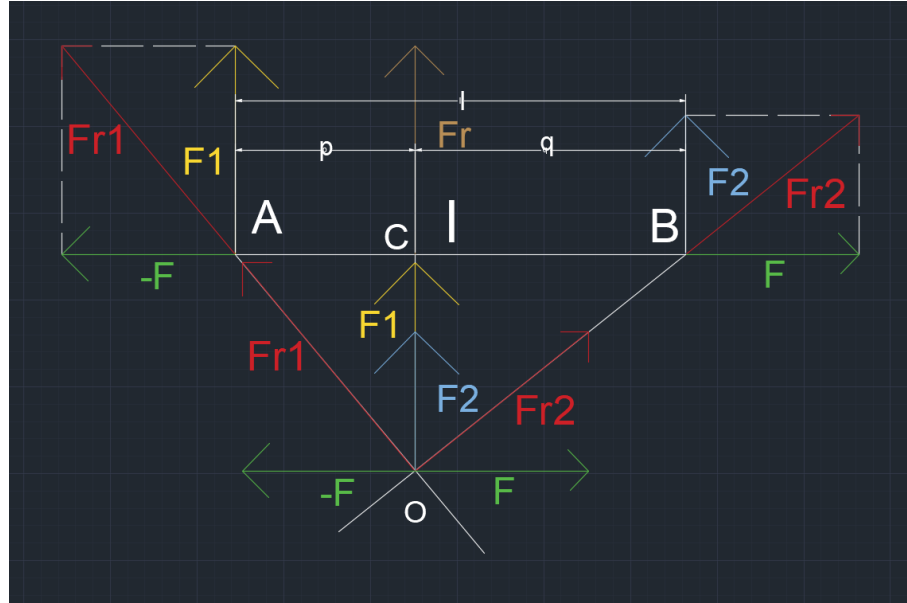


$$F_2 = \frac{p}{q} F_1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow R = F_1 + \frac{p}{q} \cdot F_1 = \frac{l}{q} \cdot F_1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{q}{F_1} = \frac{l}{R} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{p}{F_2} = \frac{q}{F_1} = \frac{l}{R}; \quad R = F_1 + F_2$$



## PRIMJER

Na tijelo djeluju dvije paralelne sile  $F_1=8\text{KN}$  i  $F_2=6\text{KN}$  istog smjera u tačkama A i B čije rastojanje iznosi  $l=12\text{m}$ . Pokazati na šta se dati sistem svodi.

Intezitet rezultante  $F_r=F_1+F_2$

$$F_r=8\text{KN}+6\text{KN}=14\text{KN}$$

$F_r$  je paralelna  $F_1$  i  $F_2$  i ima isti smjer

Položaj rezultante

$$F_1 \cdot p = F_2 \cdot q \dots (1) \quad l = p + q \dots (2)$$

Rješavanjem jednačina (1) i (2)

$$p = F_2 \cdot (l - p) / F_1 \quad p = 6 \cdot (12 - p) / 8$$

$$p = 5,143\text{m}, \quad q = l - p \quad q = 6,857\text{m}$$

