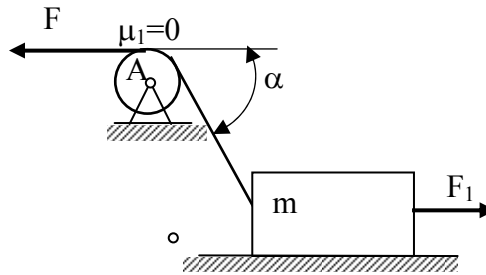


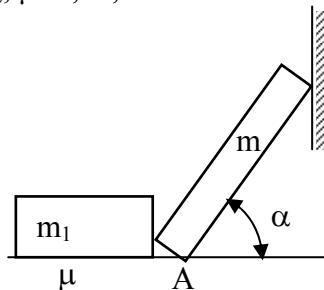
Osnove strojarstva – Trenje  
 Primjeri za samostalno rješavanje

1. Kolikom maksimalnom silom  $F$  se smije povlačiti uže da blok mase  $m$ , na koji djeluje sila  $F_1$ , ne bi kliznuo ulijevo. Zadano je:  $m=3\text{kg}$ ,  $F_1=12\text{N}$ ,  $\mu=0,16$ ,  $\alpha=50^\circ$ .



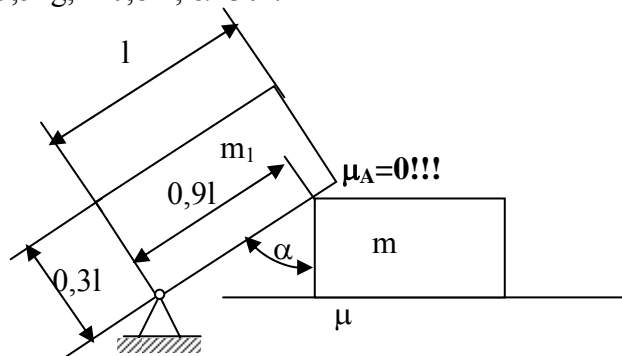
**Rješenje:  $F=21,8\text{ N}$ .**

2. Štap duljine  $l$  oslonjen je o vertikalni glatki zid, a da ne klizne pridrži se masom  $m_1$ . Između podloge i štapa vlada trenje kao i između podloge i mase  $m_1$ . Između štapa i mase  $m_1$  nema trenja. Koliki mora biti minimalni iznos mase  $m_1$  da bi štap još bio u ravnoteži. Zadano je  $m=2\text{kg}$ ,  $\mu=0,28$ ,  $\alpha=35^\circ$ .



**Rješenje:  $m_1=3,1\text{ kg}$ .**

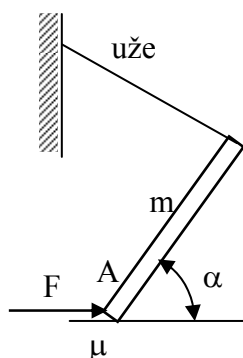
3. Odredite minimalni iznos mase  $m$  da bi sustav masa bio u ravnoteži (slika 3.). Zadano je:  $\mu=0,28$ ,  $m_1=3,5\text{kg}$ ,  $l=0,8\text{m}$ ,  $\alpha=30^\circ$ .



**Rješenje:  $m=1,21\text{ kg}$ .**

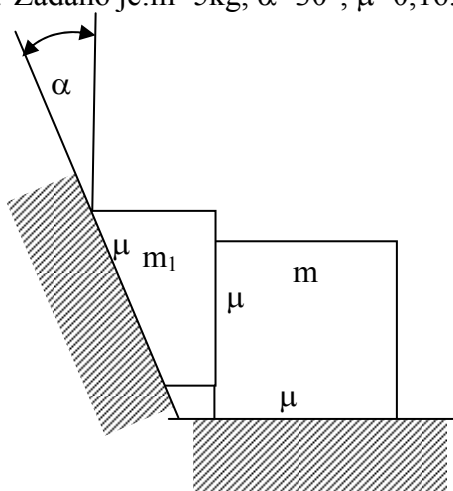
4. Uže pričvršćeno pod pravim kutem pridrži štap duljine  $l$  koji je istovremeno oslonjen o podlogu u točki  $A$ . Kolika mora biti minimalna masa štapa  $m$  da ne bi bio odgurnut silom  $F$  koja djeluje u točki  $A$ ? Zadano je:  $F=30\text{N}$ ,  $\mu=0,16$ ,  $\alpha=55^\circ$ .

Osnove strojarstva – Trenje  
 Primjeri za samostalno rješavanje



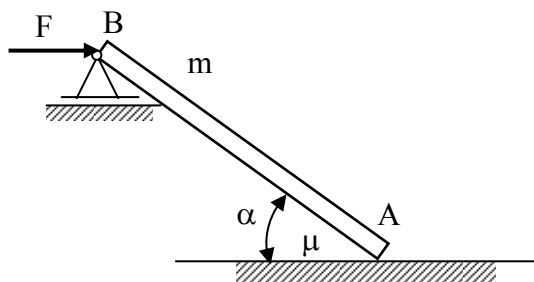
**Rješenje:  $m=13,27$  kg.**

5. Klin mase  $m_1$  pridržava se blokom mase  $m$ . Odredite maksimalni iznos mase  $m_1$  da bi sustav bio u ravnoteži.? Zadano je:  $m=5$ kg,  $\alpha=30^\circ$ ,  $\mu=0,16$ .



**Rješenje:  $m_1=0,67$  kg.**

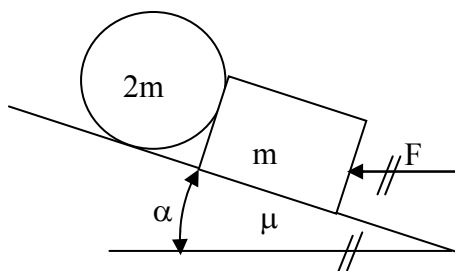
6. Odredite minimalni iznos koeficijenta trenja  $\mu$  da bi štap mase  $m$  i duljine  $b$  oslonjen o horizontalnu glatku podlogu u točki B još bio u stanju ravnoteže. Zadano je,  $F= 20$ N,  $m=5,2$ kg,  $\alpha=35^\circ$ .



**Rješenje:  $\mu=0,51$ .**

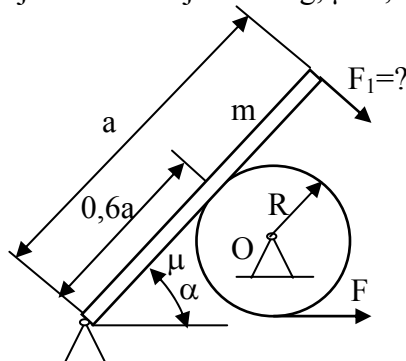
7. Valjak mase  $2m$  oslanja se na blok mase  $m$ . Kolikom silom  $F$  treba pridržavati blok da se on ne bi počeo gibati niz kosinu? Trenje između valjka i bloka i valjka i podloge zanemarite! Zadano je:  $m=4$ kg,  $\mu=0,18$ ,  $\alpha=20^\circ$ .

Osnove strojarstva – Trenje  
 Primjeri za samostalno rješavanje



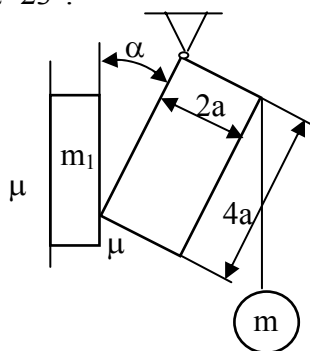
**Rješenje:  $F=33,6\text{ N}$ .**

8. Silom  $F_1$  djeluje se posredstvom poluge mase  $m$  na valjak uležišten u točki  $O$ . Kolikom silom  $F_1$ , okomitom na polugu, treba djelovati na polugu da bi se uravnotežila sila  $F$  koja djeluje na obodu valjka? Zadano je:  $m=2\text{kg}$ ,  $\mu=0,17$ ,  $\alpha=40^\circ$ ,  $F=120\text{N}$ .



**Rješenje:  $F_1=416,0\text{ N}$ .**

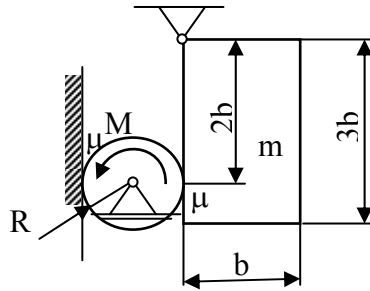
9. Uteg mase  $m$  obješen je na blok zanemarive mase koji pritišće blok mase  $m_1$  na vertikalni zid. Odredite iznos mase  $m_1$  da bi zadani sustav bio u stanju ravnoteže. Zadano je:  $m=2\text{kg}$ ,  $\mu=0,17$ ,  $\alpha=23^\circ$ .



**Rješenje:  $m_1=0,32\text{ kg}$ .**

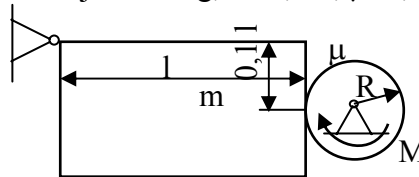
10. Valjak, uležišten na pomičnom osloncu, opterećen momentom  $M$ , s jedne se strane oslanja na vertikalnu podlogu, a s druge strane ga pritišće blok mase  $m$ ? Kolikom se momentom  $M$  smije djelovati na valjak da bi zadani sustav bio u stanju ravnoteže? Zadano je:  $m=3\text{kg}$ ,  $\mu=0,14$ ,  $R=0,2\text{m}$ .

Osnove strojarstva – Trenje  
 Primjeri za samostalno rješavanje



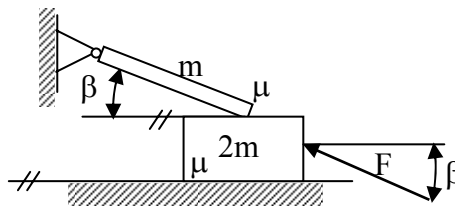
**Rješenje:  $M=0,412 \text{ Nm}$ .**

11. Odredite iznos momenta  $M$  potrebnog da bi se zakočio valjak polumjera  $R$  na koji djeluje blok mase  $m$ . Zadano je:  $m=3\text{kg}$ ,  $R=0,1\text{m}$ ,  $\mu=0,16$ .



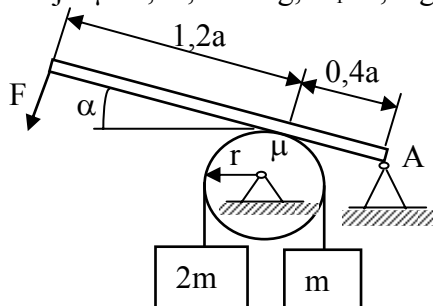
**Rješenje:  $M=3,92 \text{ Nm}$ .**

12. Odredite iznos mase  $m$  da sustav zadan ostane u stanju ravnoteže. Zadano je:  $F=25\text{N}$ ,  $\mu=0,16$ ,  $\beta=25^\circ$ .



**Rješenje:  $m=16,9 \text{ kg}$ .**

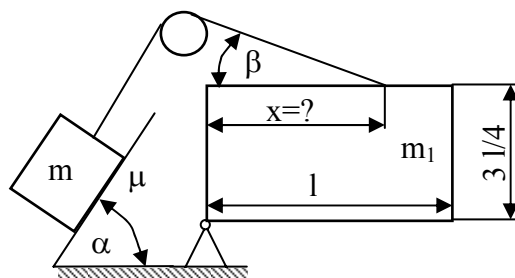
13. Odredite iznos sile  $F$  kojom treba djelovati okomito na polugu mase  $m_1$  kojom se koči valjak, da bi sustav zadan bio ravnoteži! Kolike su horizontalne i vertikalne komponente reakcije u točki  $A$ ? Zadano je:  $\mu=0,14$ ,  $m=3\text{kg}$ ,  $m_1=2,5\text{kg}$ ,  $\alpha=25^\circ$ .



**Rješenje:  $F=44,1 \text{ N}$ ;  $A_x=44,65 \text{ N}$ ,  $A_y=137,95 \text{ N}$ .**

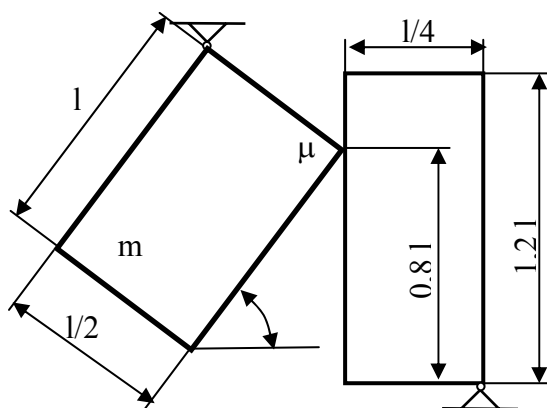
14. Odredite iznos duljine  $x$  na kojoj treba učvrstiti uže da uteg mase  $m_1$  ne bi pao. Zadano je:  $m=2\text{kg}$ ,  $m_1=2,2\text{kg}$ ,  $l=0,4\text{m}$ ,  $\mu=0,09$ ,  $\alpha=35^\circ$ ,  $\beta=15^\circ$ .

Osnove strojarstva – Trenje  
 Primjeri za samostalno rješavanje



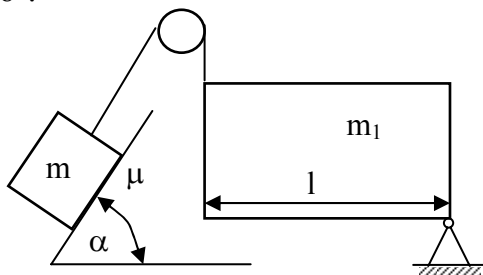
**Rješenje:  $x=0,194\text{ m}$ .**

15. Odredite iznos mase  $m$ , da blok mase  $m_1$  ne padne u desno. Zadano je:  $m_1=3\text{kg}$ ,  $\mu=0,12$ ,  $\alpha=40^\circ$ .



**Rješenje:  $m=0,746\text{ kg}$**

16. Odredite iznos mase  $m$  utega da se on ne bi počeo gibati prema gore. Zadano je:  $m_1=3\text{kg}$ ,  $\mu=0,11$ ,  $\alpha=18^\circ$ .



**Rješenje:  $m=3,63\text{ kg}$**