

### Zadaci uz primjenu D'Alembertovog principa

**2.4.1** Teret  $Q_1$  vezan je na užetu koje je prebačeno preko dva kolotura prema slici. Na slobodno ovješeno koloturu vezan je drugi teret  $Q_2$ . Sustav se nalazi u vertikalnoj ravnini.

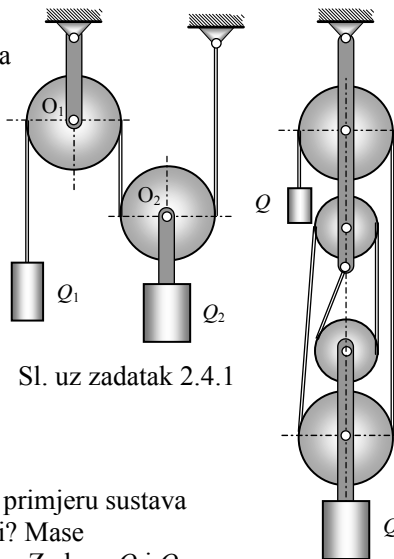
a) S kojim ubrzanjima će se kretati tereti, ako se zanemari težina kolotura?

b) Kolika je pri tom sila u užetu?

Zadatak riješiti primjenom D'Alembertovog principa.

Zadano:

$$Q_1 = 150 \text{ N}, Q_2 = 250 \text{ N}.$$



Sl. uz zadatak 2.4.1

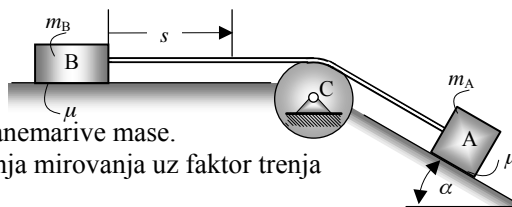
**2.4.2** S kojim se ubrzanjem giba teret  $Q$  u primjeru sustava kolotura kao što je prikazano na slici? Mase konstrukcije i kolotura se zanemaruju. Zadano  $Q$  i  $Q_1$ .

Sl. uz zadatak 2.4.2

**2.4.3** Blokovi A i B ( $m_A = 10 \text{ kg}$ ,  $m_B = 6 \text{ kg}$ ) spojeni su

pomoću nerastezljivog užeta prebačenog preko kolotura C zanemarive mase.

Blokovi se počinju gibati iz stanja mirovanja uz faktor trenja  $\mu = 0,07$ . Kut  $\alpha = 30^\circ$ .



a) Odrediti ubrzanje sustava tereta,

b) vrijeme da blok B prevali put 4 m te

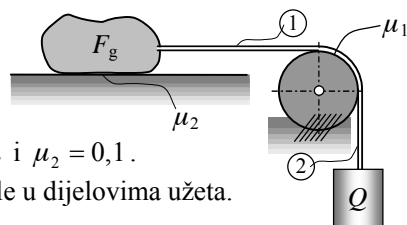
c) brzinu blokova na kraju tog puta i silu u užetu.

d) Koliki mora biti faktor trenja  $\mu_1$  da bi se sustav tereta uslijed vanjskog poticaja gibao jednoliko?

**2.4.4** Dva su bloka  $F_g = 100 \text{ N}$  i  $Q = 200 \text{ N}$

povezani nerastezljivim užetom koje je prebačeno preko nepomičnog kružnog valjka. Blok  $F_g$  klizi u početku brzinom 5 m/s udesno. Faktori su trenja  $\mu_1 = 0,2$  i  $\mu_2 = 0,1$ .

Potrebno je odrediti **ubrzanje** blokova i sile u dijelovima užeta.



**2.4.5** Čestica mase  $m$  ovješena je pomoću dvije niti jednakih duljina čiji su krajevi učvršćeni na istoj razini. Kut ovako zategnutih niti prema vertikali je  $\alpha$ , sila u obje niti je  $F_{S0}$ . U trenutku kada se prereže jedna nit pojavi se sila u drugoj iznosa  $F_S$ . Odrediti omjer sila  $F_{S0}/F_S$ .