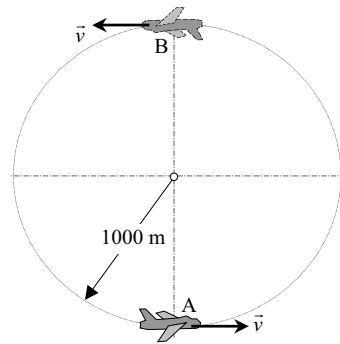
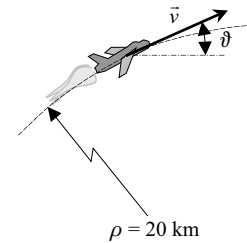


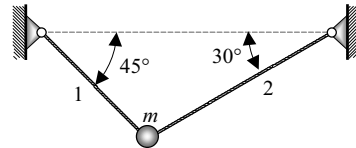
- 2.4.18** Pilot zrakoplova izvodi looping (kruženje u vertikalnoj ravni) po krivulji u obliku kružnice polumjera 1000 m. Brzina je zrakoplova i u položaju A i u položaju B jednaka i iznosi 600 km/h. Ako je masa pilota 90 kg, potrebno je izračunati silu kojom on tlači svoje sjedište u položajima A i B.



- 2.4.19** Zrakoplov mase 30 tona uspinje se tako da mu je putanja u prikazanom trenutku dio kružnice polumjera $\rho = 20$ km. Kut je uspona u prikazanom trenutku $\vartheta = 15^\circ$. Potisna je sila mlaznog motora $F_p = 180$ kN. Brzina je u tome trenutku 300 km/h koja se povećava ubrzanjem $1,96$ m/s². Potrebno je izračunati tzv. aerodinamičke sile na zrakoplov F_v i F_d . Sila F_v je protivna smjeru vektora brzine, dok je sila dizanja F_d usmjerena okomito na brzinu zrakoplova.



- 2.4.20** Neka čestica mase $m = 200$ kg obješena je na dva užeta kao na slici. Užeta 2 iznenada pukne. Potrebno je odrediti ubrzanje mase u tome trenutku i silu u užetu 1.



- 2.4.21** Neki se mali vagon mase $m = 800$ kg može promatrati kao čestica. Giba se po pruzi u zavoju čiji je polumjer zakrivljenosti $r = 160$ m. Vagon ima u početku brzinu $v_1 = 80$ km/h i počinje jednoliko kočenje na putu $s = 70$ m do kada mu se brzina smanji na $v_2 = 40$ km/h. Potrebno je odrediti D'Alembertovu silu po iznosu i smjeru u odnosu na pravac polumjera zakrivljenosti na početku i na kraju kočenja.
- 2.4.22** Potrebno je odrediti ophodno vrijeme T nekog satelita u Zemljinoj orbiti u ovisnosti od visine iznad Zemlje h . Pretpostavlja se da je Zemlja u obliku kugle polumjera $R_0 = 6370$ km, a ubrzanje sile teže mijenja se prema izrazu

$$\text{kao } g = g_0 \left(\frac{R_0}{R} \right)^2 \text{ gdje je } R = R_0 + h.$$