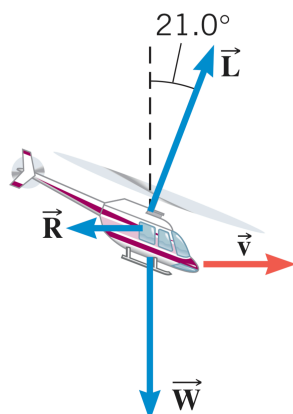


1. kolokvij

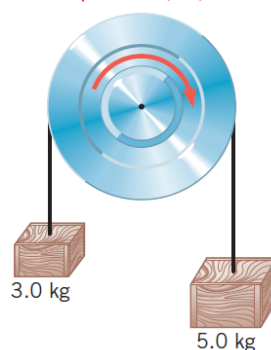
11. 11. 2020.

Grupa A

1. Stojeći na mostu 15,0 m iznad tla, ispustimo kamen. Nakon što je kamen prošao 3,20 m, bacimo drugi kamen nekom početnom brzinom prema dolje. Koliko iznosi ta početna brzina drugog kamena ako oba kamena istovremeno dodirnu tlo? (2.63.; 11.3 m/s)
2. Helikopter se giba horizontalno u desno konstantnom brzinom \vec{v} . Težina helikoptera iznosi 53800 N. Sila uzdizanja \vec{L} koju stvaraju propeleri je pod kutom $21,0^\circ$ u odnosu na vertikalnu. (4.52.)
 - i. Koliko iznosi sila uzdizanja \vec{L} ? (57 600 N)
 - ii. zračunajte silu otpora zraka koja se suprotstavlja gibanju \vec{R} . (20 700 N)



3. Kutna brzina rotora centrifuge se poveća sa 420 rad/s na 1420 rad/s tijekom 5,00 s. (8.22.)
 - i. Koliko iznosi kutna akceleracija rotora ($2,0 \cdot 10^2 \text{ rad/s}^2$)
 - ii. Odredite koliki kut prijeđe rotor za to vrijeme ($4,6 \cdot 10^3 \text{ rad}$)
4. Crtež prikazuje dva sanduka spojena čeličnom žicom prebačenom preko koloture. Neopterećena žica duga je 1,5 m, njezin poprečni presjek je $1,3 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2$, dok je Youngov modul za čelik $2,0 \cdot 10^{11} \text{ N/m}^2$. Izračunajte promjenu duljine žice kada sanduci ubrzavaju. Masu koloture i trenje možemo zanemariti. (10.89.; $2,1 \cdot 10^{-5} \text{ m}$)

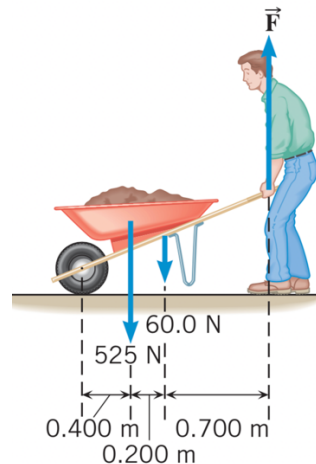


1. kolokvij

11. 11. 2020.

Grupa B

1. Nakon što se reketom udari loptica, ona reket napušta horizontalno početnom brzinom 28,0 m/s. Loptica udari teren 19,6 m daleko od reketa gledajući horizontalno. Koliko se iznad tla nalazi loptica u trenutku ispucavanja? (3.14. 2,40 m)
2. Tijekom 2,0 min, žičara digne 4 skijaša stalnom brzinom na visinu 140 m. Srednja masa svakog skijaša iznosi 65 kg. Koliko iznosi srednja snaga napetosti užeta dok podiže žičaru? (6.68.; 3.0 kW)
3. Kotač, osovina i ručke tački (šukara) imaju težinu od 60,0 N. Prostor za teret i sam teret imaju težinu 525 N. Kako bi uravnotežio tačke čovjek treba primijeniti silu \vec{F} okomito gore na ručke. Ako pretpostavimo da je os rotacije u dodirnoj točki kotača sa tlom, i da je okomita na ravninu papira, odredite koliko iznosi sila \vec{F} (9.18.; 189N)



4. Na podu dizala stoji polegnuta aktovka, mase 16 kg. Dodirna površina aktovke s tlom iznosi 0,50 m · 0,15 m. Koliko iznosi tlak na podu ispod aktovke ako se dizalo:
(prema zadatku 11.17.)
 - a. giba prema gore stalnom akceleracijom od 1,5 m/s² (2400 Pa)
 - b. usporava prema dolje akceleracijom od 1,5 m/s² (2400 Pa)
 - c. giba prema gore stalnom brzinom od 1,5 m/s (2100 Pa)