

# Tutorstvo - Fizika FRI

14.11.2023

## 7 Vesoljska postaja

Vesoljska postaja v obliki obroča ustvarja občutek težnosti, tako da se vrtili okrog svoje osi. S kolikšno kotno hitrostjo se mora vrteti postaja s polmerom  $r = 30$  m, da astronauti na obodu obroča čutijo pospešek enak  $9.81 \text{ m/s}^2$ ? Kolikšen je najmanjši polmer postaje, da se pospeška stopal in vrha glave astronauta razlikujeta za manj od 10? Astronavt je visok 180 cm.

## 8 Paličasta vesoljska postaja

Astronavt v vesolju z maso  $m$  se nahaja na razdalji  $l$  od njemu bližjega krajišča vesoljske postaje mase  $M$ , ki ima obliko tanke homogene palice z dolžino  $L$ . Vesoljska postaja je vzporedna z zveznico med astronomom in njenim težiščem. Poišči izraz za silo med astronomom in vesoljsko postajo, če lahko astronauta obravnavamo kot točkasto telo.

## 9 Bališticno nihalo

Iz stropa VFP visi na 6 m dolgi vrvici klada z maso 320 g. Z zračno puško vanjo iztrelimo 0.5 g težek naboj, ki se zagosti v kladi. Klada se iz ravnovesne lege odmakne za 18 cm v x-smeri. Kolikšna je bila hitrost izstrelka ob iztopu iz puške?

## 10 Raketa

Masa z gorivom napolnjene rakete Apollo je 3000 t. Kolikšno hitrost da pri izstrelitvi navpično navzgor motor prve stopnje, ki deluje 150s, če izteče iz šobe v sekundni 14 t izgorelih plinov s hitrostjo 2,5 km/s glede na raketo?

## 11 Sile

Na ravni podlagi je dvokilogramska deska, na deski pa ploščata utež z maso 1 kg. Kolikšno mejo mora preseči sila, s katero potegnemo desko v vodoravni smeri, da zdrsne utež z deske? Koeficient trenja med desko in podlago je 0.4, koeficient trenja med utežjo in desko pa 0.3.

## 12 Sile pri statiki

Krajišče deske s težo 50 N je preko ležaja pritrjeno na navpično steno. Desko drži v vodoravnem položaju vrv, ki veže drugo krajišče na steno. Kolikšna sila napenja vrv, če je kot med vrvjo in desko  $30^\circ$ ? Kolikšna je sila v ležaju?