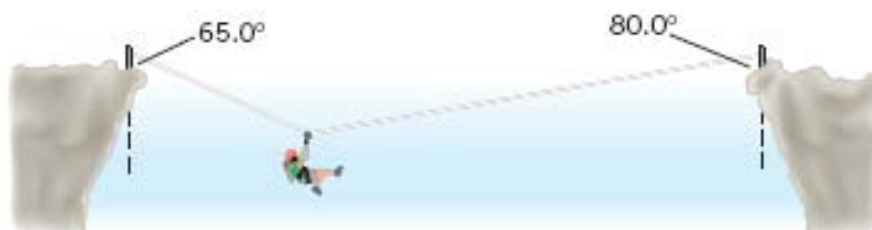


Ime i prezime studenta: _____

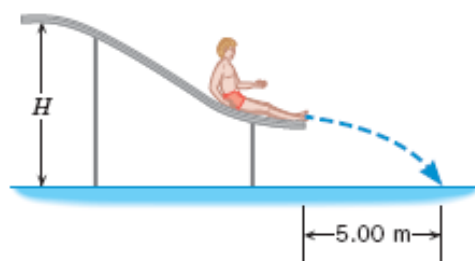
Prvi kolokvij – grupa A

Zadaci	Rješenje
Prvi zadatak	
Drugi zadatak	
Treći zadatak	
Četvrti zadatak	
Peti zadatak	

1. Automobil koji se giba brzinom od 20,0 m/s, nailazi na semafor koji pokazuje crveno. Nakon 0,530 s (vrijeme reakcije vozača), vozač pritisne kočnicu, te uzrokuje deceleraciju automobila u iznosu od 7,00 m/s. Koliki će put prevaliti automobil do trenutka zaustavljanja, ako računamo od trenutka kada je vozač uočio crveno svjetlo na semaforu?
2. Astronaut na Zemlji ima težinu 540,0 N. Koliku će težinu imati na planetu čiji je polumjer dvostruko veći od Zemljinog, a masa trostruko veća od Zemljine?
3. Planinar prilikom prelaska s jedne litice na drugu koristi konopac, kako je prikazano na slici. U jednom trenutku stane kako bi se odmorio, te u tom trenutku konopac zauzima prikazani položaj. Ako je težina planinara 535 N, odredite napetosti konopca sa obje strane planinara.



4. Motociklist vozi konstantnom brzinom od 25,0 m/s preko brda čiji je polumjer zakrivljenosti 126 m. Ukupna masa motociklista i motora je 342 kg. Odredite:
 - a. Iznos centripetalne sile
 - b. Normalnu silu koja djeluje na motor s motociklistom.
5. Vodeni tobogan je konstruiran tako da plivači, krenuvši iz mirovanja s vrha tobogana, napuštaju tobogan horizontalno. Kako je prikazano na slici, osoba padne u vodu za 0,500 s i na 5 m horizontalne udaljenosti od kraja tobogana. Zanemarujući otpor zraka i trenje, odredite početnu visinu s koje plivač počinje spuštanje niz tobogan.

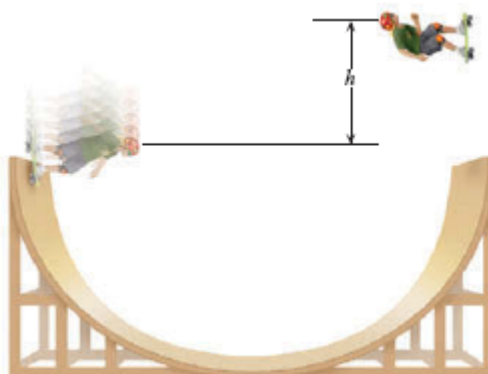


Ime i prezime studenta: _____

Prvi kolokvij – grupa B

Zadaci	Rješenje
Prvi zadatak	
Drugi zadatak	
Treći zadatak	
Četvrti zadatak	
Peti zadatak	

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? Uzmite da je smjer prema dolje negativan smjer.
2. Djevojčica se spušta sanjkama duž kosine koja je nagnuta za $30,0^\circ$ u odnosu na horizontalu. Vjetar potpomaže gibanje stalnom silom od 105 N paralelno kosini. Ukupna masa djevojčice i sanjki iznosi 65,0 kg, a dinamički koeficijent trenja između sanjki i snijega iznosi 0,150. Koliko dugo treba djevojčici da se spusti 175 m duž kosine, ako kreće iz mirovanja?
3. Gliser A mase 150 kg savladava zavoj čiji je polumjer 120 m, dok gliser B mase 200 kg savladava zavoj radijusa 240 m. Na svakog od njih djeluje jednaka centripetalna sila. Koliko iznosi omjer brzina ova dva glisera?
4. Skejter počinje vožnju na rampi s lijeve strane rampe početnom brzinom od 5,4 m/s. Zanemarujući trenje i otpor zraka, odredite visinu na koju će se popeti nakon što napusti desni rub rampe.



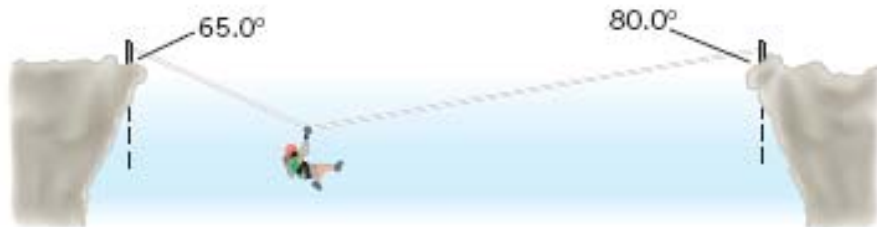
5. Na udaljenosti H od površine nekog planeta, težina satelita iznosi 1% manje od njegove težine na površini. Ukoliko je polumjer planeta R , odredite omjer H/R .

Students name and surname: _____

First colloquium – group A

Tasks	Solution
First task	
Second task	
Third task	
Fourth task	
Fifth task	

1. A car is traveling at 20.0 m/s, and the driver sees a traffic light turn red. After 0.530 s (the reaction time), the driver applies the brakes, and the car decelerates at 7.00 m/s^2 . What is the stopping distance of the car, as measured from the point where the driver first sees the red light?
2. A space traveler weighs 540.0 N on earth. What will traveler weight on another planet whose radius is twice that of earth and whose mass is three times that of earth?
3. A mountain climber, in the process of crossing between two cliffs by a rope, pauses to rest. She weighs 535 N. As the drawing shows, she is closer to the left cliff than to the right cliff, with the result that the tensions in the left and the right sides of the rope are not the same. Find the tension in the rope to the left and to the right of the mountain climber.



4. A motorcycle has a constant speed of 25.0 m/s as it passes over the top of the hill whose radius of curvature is 126 m. The mass of the motorcycle and driver is 324 kg. Find the magnitudes of:
 - a. The centripetal force
 - b. The normal force that acts on the cycle.
5. A water slide is constructed so that swimmers, starting from the rest at the top of the slide, leave the end of the slide traveling horizontally. As the drawing shows, one person hits the water 5.00 m from the end of the slide in the time of 0.500 s after leaving the slide. Ignoring friction and air resistance, find the height H in the drawing.

