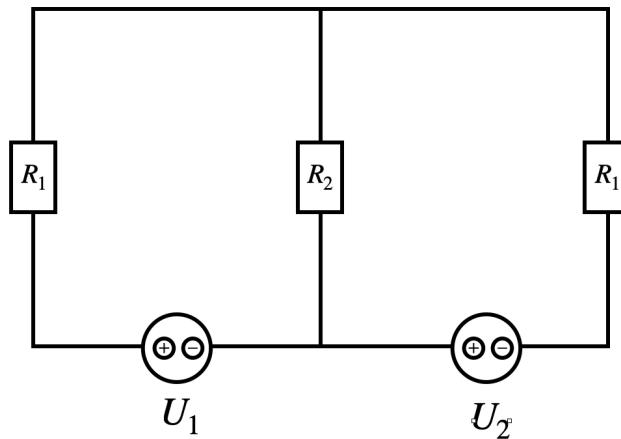


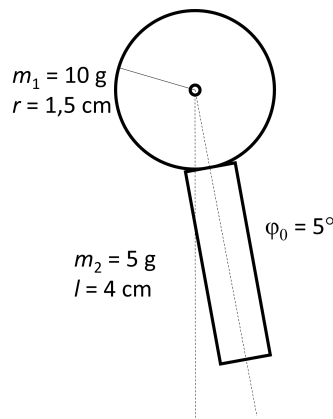
1. Izpit iz Fizike na FRI

31. januar 2025, 15:00 – 16:30

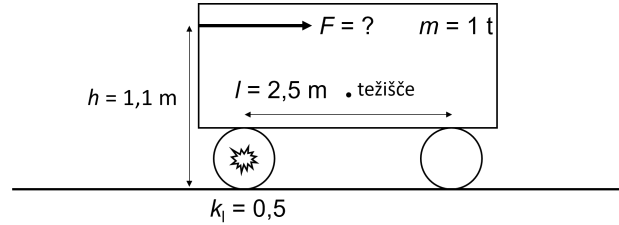
- Motorist drvi po naselju s hitrostjo 60 km/h , nakar ga opazi policist, ki spelje v trenutku, ko ga motorist prevozi. Policist pritiska na plin in s pospeškom 3 m/s^2 začne zasledovati motorista.
 - Ali policist dohiti motorista? Kdaj?
 - Kolikšno pot je v tem času opravil policist?
 - Kaj pa če motorist po $t_1 = 1 \text{ s}$ opazi policista in začne zavirati z 1 m/s^2 . Po kolikem času odkar ga je motorist prevozil policist dohiti motorista? Kakšno pot pri tem opravi?
- Na skici je podano vezje, kjer so uporniki $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $U_1 = 11 \text{ V}$ in $U_2 = 13 \text{ V}$. Zanima nas kakšen tok teče upornik R_2 (v sredini vezja) ter kakšna moč se troši na tem uporniku.



- Na žebliček obesimo ključ za vrata, ga za majhen kot $\varphi_0 = 5^\circ$ odmaknemo iz ravnovesne lege in spustimo. Izračunaj frekvenco ω , s katero ključ zaniha, ter največjo hitrost konice ključa. Ključ obravnavaj kot telo sestavljeno iz valjaste glave z maso $m_1 = 10 \text{ g}$ in radijem $r = 1.5 \text{ cm}$ ter palice z dolžino $l = 4 \text{ cm}$ in maso $m_2 = 5 \text{ g}$. Ključ visi na majhni luknjici na osi glave (valja).



4. Janezu se je pokvaril avto; blokirala so se mu zadnja kolesa. Da bi ga umaknil s ceste, ga poriva naprej s silo F kot kaže skica. Kolikšna sila F je potrebna, da se avtomobil premakne? Poriva ga v vodoravni smeri na višini $h = 1.1$ m od tal, razdalja med prednjimi in zadnjimi kolesi je $l = 2.5$ m, masa avtomobila je $m = 1$ t in težišče je simetrično glede na kolesa. Koeficient lepenja med blokiranimi kolesi in podlago je $k_1 = 0.5$, neblokirana kolesa pa ne povzročajo trenja.



5. Tuljavo z $N = 100$ ovoji in radijem $r = 1$ cm začnemo enakomerno pospešeno vrteti okrog osi, ki je pravokotna na njeno geometrijsko os (rdeč križec na skici). Ob času $t = 0$ je zunanje homogeno magnetno polje $B = 0.1$ T vzporedno z geometrijsko osjo tuljave. Kolikšna napetost se inducira na tuljavi, ko ta naredi $n = 9.75$ obratov, če je kotni pospešek vrtenja $\alpha = 1/s^2$?

