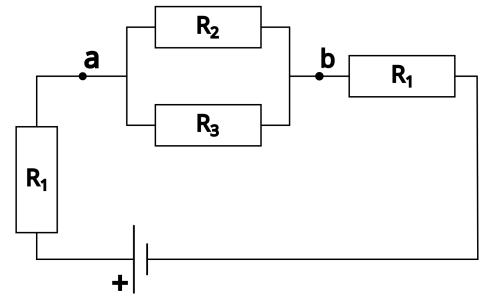


1. Za preizkus novega seta elektronskih komponent sestavimo vezje, ki je prikazano na spodnji skici. Upora R_1 predstavljata žarnici z uporom $R_1 = 6 \Omega$, med njiju pa vežemo dva navadna upora $R_2 = 14 \Omega$ in $R_3 = 20 \Omega$.

- a) Izračunaj nadomestni upor celotnega vezja.
 b) Žarnici vsebujeta volframovo nitko, ki zasveti ko skozi njo teče tok vsaj $0,85 \text{ A}$. Vsaj kolikšna mora biti napetost vira napetosti U , da žarnici zasvetita?
 c) Kolikšna moč se troši na uporniku R_2 , če je na viru napetosti ravno najmanjša napetost, da žarnici še svetita?

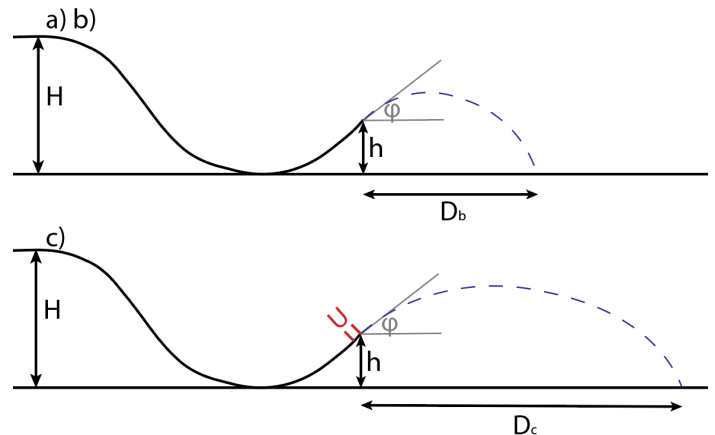


2. Obravnavamo trk dveh teles v eni dimenziji, kjer se telo z maso $m_1 = 2 \text{ kg}$ giblje premo enakomerno s hitrostjo $v_1 = 15 \text{ m/s}$ proti mirujočemu telesu z maso $m_2 = 5 \text{ kg}$.

- a) Kolikšna je hitrost enega in drugega telesa po trku, če je trk elastičen?
 b) Kako se rezultat spremeni, če se telesi ob trku sprimeta?

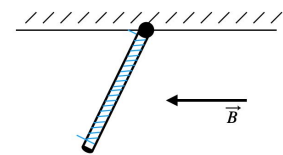
3. Vlasec se pelje po progi v zabaviščnem parku. Začne na višini $H = 30 \text{ m}$, se spusti in dvigne na višino $h = 10 \text{ m}$, kjer odleti pod kotom $\varphi = 25^\circ$ glede na vodoravnico. Na vlasec ne delujeta trenje in zračni upor.

- a) Kolikšna je hitrost vlakca v trenutku, ko odleti?
 b) Kako daleč od odskočišča pristane na tla (razdalja D_b)?
 c) Sedaj vlasec dodatno nabijemo z nabojem e in dodatno pospešimo z napetostjo $U = 1 \text{ MV}$. Kako daleč sedaj pristane na tla (D_c)? Masa vlakca je 7 kg in naboj $e = 5 \text{ mAs}$.



4. Na strop je vrtljivo vpeta palica z maso $m = 1,1 \text{ kg}$, dolžine $l = 0,75 \text{ m}$ in presekom $S = 5 \text{ cm}^2$.

Na palico navijemo žico (kot tuljavo), tako da je en konec na vrhu (pri vpetju) in drugi na koncu palice. Navitih je $N = 1000$ navojev. Nato v celem prostoru vklopimo magnetno polje $B = 0,3 \text{ T}$ v vodoravni smeri v levo (glej skico). V katero smer in za kolikšen kot se odkloni palica glede na navpično lego, ko po žici teče tok $I = 5 \text{ A}$ v smeri od vpetja proti koncu palice?



5. Astronavt med vesoljskim sprehodom opazi, da je pustil fotoaparata 3 m pod sabo. Zaradi gravitacijskega privlaka fotoaparata čez nekaj časa prileti nazaj v njegove čevlje. S kolikšno hitrostjo se fotoaparata zaleti v astronavta? Fotoaparata obravnavaj kot točkasto telo z maso 2 kg , astronavta pa kot tanko palico z maso 120 kg in višino 2 m , čevlji pa so debeli $d = 5 \text{ cm}$ in so zelo lahki.