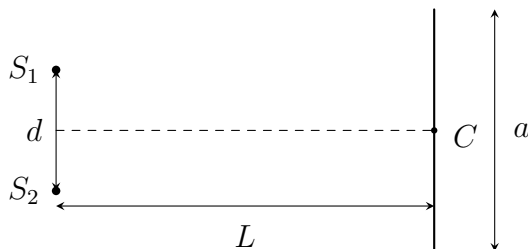


1. izpit iz Fizike na FRI

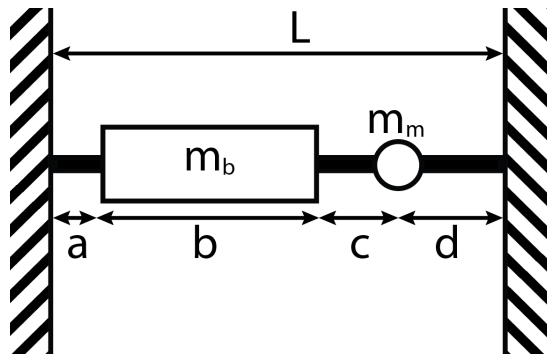
21. januar 2026, 13:00 – 14:30

1. Nina je sinhronizirala dva laserja (na skici označena kot S_1 in S_2), oba z valovno dolžino $\lambda = 632 \text{ nm}$, ki ju obravnava kot dva koherentna vira točkaste svetlobe (to je, da proizvajata valovanje v fazi). Nato ju je postavila $d = 3 \text{ mm}$ narazen. Na $L = 3 \text{ m}$ oddaljenem zaslonu s širino $a = 10 \text{ cm}$ opazuje njen interferenčni vzorec. Upoštevaj, da srednja točka zaslona leži na simetrali med viroma.
- Zapiši pogoj za konstruktivno interferenco.
 - Pri katerem kotu bo opazila prvo ojačitev na zaslonu? Kako daleč od sredine zaslona bo ta ojačitev?
 - Koliko ojačitev pa lahko opazi na zaslonu?



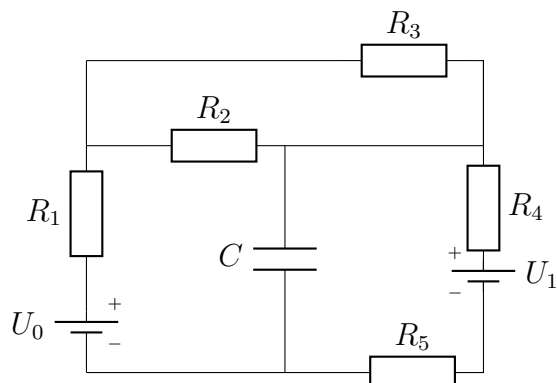
2. V omari je palica ($m_p = 0,8 \text{ kg}$, $L = 1,3 \text{ m}$), ki je pritrjena na obeh krajiščih (glej skico). Na palico obesimo brisačo, ki jo obravnavamo kot palico z maso $m_b = 600 \text{ g}$ in dolžino $b = 0,6 \text{ m}$, ter eno majico, ki jo obravnavamo kot točkasto maso $m_m = 150 \text{ g}$. Vse razdalje ($a = 0,1 \text{ m}$, $c = 0,2 \text{ m}$, $d = 0,4 \text{ m}$) so označene na skici.

- S kolikšno silo je podprt levi in s kolikšno desni konec palice?
- Podpora desnega konca palice se odlomi. Palica pada tako, da se vrti okoli levega pritrdišča. Kolikšen je kotni pospešek v trenutku, ko se podpora odlomi?

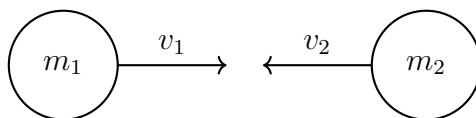


3. Iz uporov ($R_1 = 1\ \Omega$, R_2 , $R_3 = 3\ \Omega$, $R_4 = 4\ \Omega$, $R_5 = 5\ \Omega$), kondenzatorja ($C = 3\ \text{pF}$) in dveh baterij ($U_0 = 12\ \text{V}$, $U_1 = 6\ \text{V}$) sestavimo vezje kot je na sliki. Predpostavi, da je kondenzator že popolnoma nabit.

- Izračunaj upornost R_2 , da bo po dolgem času skozi upor R_1 tekel tok $I = 0,5\ \text{A}$.
- Kolikšna moč se troši na uporu R_2 po dolgem času?
- Koliko naboja se nabere na kondenzatorju po dolgem času?



4. Iz leve prileti žoga z maso $m_1 = 3\ \text{kg}$ in hitrostjo $v_1 = 7\ \text{m/s}$ in se zaleti v žogo z maso $m_2 = 5\ \text{kg}$, ki potuje v nasprotni smeri s hitrostjo $v_2 = 2\ \text{m/s}$. Pri trku se izgubi 30% začetne energije žog. Kolikšni sta hitrosti žog po trku (velikost in smer)?



5. Izračunaj upornost $L = 4\ \text{cm}$ dolgega odseka germanijeve žice v obliki prisekanega stožca s polmeroma osnovnih ploskev $a = 17\ \text{mm}$ in $b = 6\ \text{mm}$ (glej skico)! Specifična upornost germanija je $\zeta = 0,46\ \Omega\ \text{m}$.

