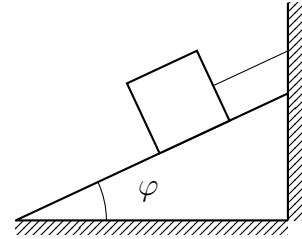


2. izpit iz Fizike na FRI

2. februar 2026, 13:00 – 14:30

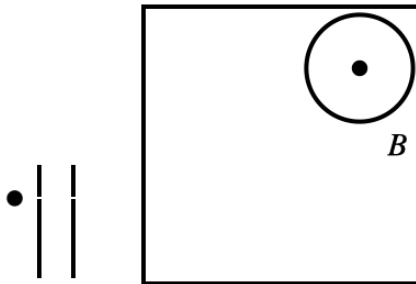
1. Klada z maso $m = 5\text{ kg}$ miruje na klancu ($\varphi = 25^\circ$) in je z lahko vrvico pripeta na steno kot prikazuje slika. Koeficient lepenja in trenja med klado in klancem je $k_{\text{tr}} = k_1 = 0,2$.

- a) Izračunaj silo s katero je napeta vrvica.
- b) Vrvico prerežemo. Izračunaj pospešek klade in kolikšno pot opravi v dveh sekundah.



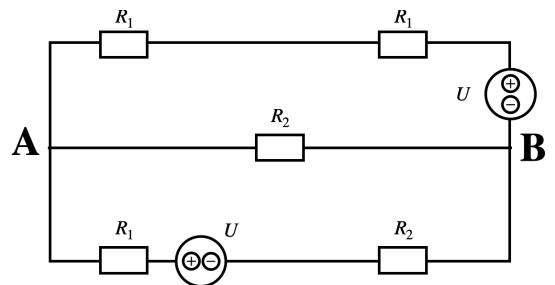
2. Ione Ca^+ pospešimo z elektronskim topom, ki ima neznano napetost U , in jih usmerimo v homogeno magnetno polje z gostoto $1,37\text{ T}$. Magnetno polje kaže ven iz lista, kot je označeno na skici.

- a) S kolikšno napetostjo U moramo pospešiti ione, da bo radij kroženja v magnetnem polju enak $R = 7,3\text{ cm}$? Masa ionov Ca^+ je enaka $m_{\text{Ca}} = 6,65 \cdot 10^{-23}\text{ g}$.
- b) S kolikšno hitrostjo vstopajo ioni v območje z magnetnim poljem?



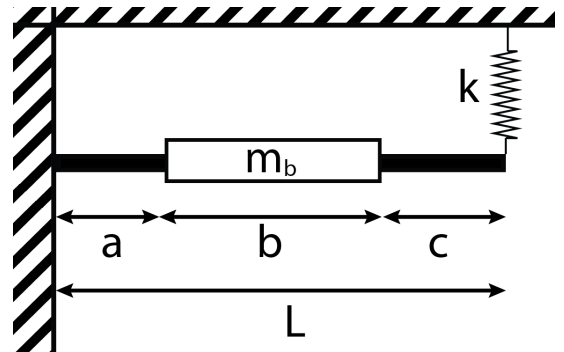
3. V vezju na sliki je $R_1 = 1,2\ \Omega$, $R_2 = 3,4\ \Omega$ in $U = 5,6\text{ V}$.

- a) Poišči napetost med točkama **A** in **B**!
- b) Kolikšna moč se troši na upor R_2 v sredini vezja?



4. V omari je palica ($m_p = 0,7 \text{ kg}$, $L = 1,1 \text{ m}$). Na levem krajišču je vrtljivo vpeta na steno, na desnem pa je z vzmetjo povezana na strop (glej skico). Na palici visi zvita brisača, ki jo obravnavamo kot palico z maso $m_b = 500 \text{ g}$ in dolžino $b = 0,6 \text{ m}$. Vse razdalje ($a = 0,4 \text{ m}$, $c = 0,1 \text{ m}$) so označene na skici. V ravnovesni legi je palica v vodoravna. Koeficient vzmeti je $k = 300 \text{ N/m}$.

- a) S kolikšno silo je napeta vzmet, ko sistem miruje v ravnovesni legi?
- b) S kolikšnim nihajnim časom (t_0) zaniha sistem, če ga malo izmaknemo iz ravnovesne lege?



5. Kondenzator je sestavljen iz dveh vzporednih prevodnih plošč s širino $b = 5 \text{ cm}$ in višino $c = 8 \text{ cm}$, ki sta razmaknjeni za $a = 0,5 \text{ cm}$, ter iz izolatorskega dna in sten. Med plošči vlijemo olje z dielektričnostjo $\varepsilon = 5$. Kapaciteta kondenzatorja je tedaj enaka $C_0 = \varepsilon\varepsilon_0 S/a$, kjer je $S = bc$ ploščina prevodnih plošč, ε_0 pa dielektrična konstanta.

Nato kondenzator nagnemo, da nekaj olja odteče, kot je prikazano na sliki (olje zdaj zapolnjuje prostor pod diagonalo pravokotnika – osnovne ploskve). Izračunaj kapaciteto nagnjenega kondenzatorja!

