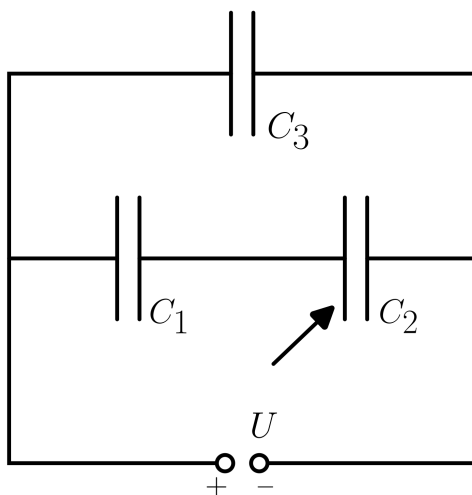


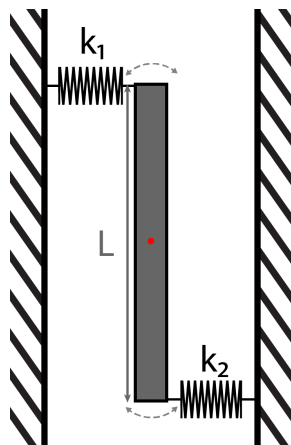
2. kolokvij iz Fizike na FRI

20. januar 2025, 19:00 – 20:30

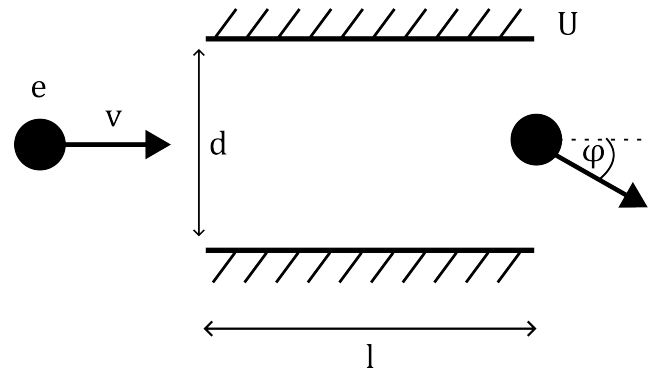
1. Tri kondenzatorje s kapacitetami $C_1 = C_2 = 5 \mu\text{F}$ in $C_3 = 9 \mu\text{F}$ sestavimo v vezje, kot je prikazano na sliki, ter priklopimo vir napetosti z $U = 10 \text{ V}$.
 - a) Kolikšna je nadomestna kapaciteta celotnega vezja?
 - b) Kolikšni so naboji e_1 , e_2 in e_3 , ki se naberejo na posameznih kondenzatorjih?
 - c) Kakšen je predznak naboja, ki se nabere na levi plošči kondenzatorja C_2 (na sliki označeni s puščico)?



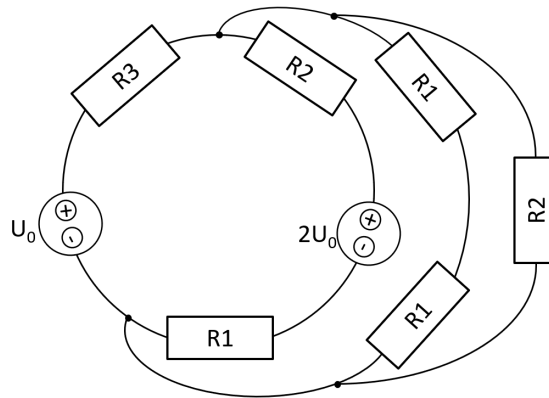
2. Imamo navpično palico, ki je na sredini vpeta v vodoravno os (rdeča pika na skici), tako da se lahko okoli te osi vrti. Na nasprotnih koncih je pritrjena na steni z različnima vzmetema (glej skico). Palico malo izmaknemo iz ravnovesne lege. V kolikšnem času opravi palica en nihaj? Vzmeti sta v ravnovesnem stanju neraztegnjeni in imata koeficienta $k_1 = 1,3 \text{ N/m}$ in $k_2 = 3,1 \text{ N/m}$. Palica je dolga $L = 2,3 \text{ m}$ in ima maso $m_p = 1,7 \text{ kg}$.



3. Delec z maso $m = 5 \text{ g}$ in nabojem $e = 5 \text{ As}$ pospešimo z napetostjo $U_0 = 10 \text{ kV}$. Usmerimo ga v prostor nabitega ploščatega kondenzatorja, vzporedno s ploščama, katerih dolžina je $l = 5 \text{ mm}$ in medsebojna oddaljenost $d = 4 \text{ mm}$, kot razvidno na skici. S kakšno napetostjo U moramo nabiti kondenzator, da bo izhodni kot delca $\phi = 30^\circ$?



4. Izračunaj moč, ki se troši na upor R_3 , kjer je $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$ in $U_0 = 2 \text{ V}$.



5. Tanka ločna podkev, kot je prikazana na skici, s polmerom $R = 5 \text{ cm}$ je enakomerno naelektrena z nabojem $e = 100 \mu\text{As}$. V njeno središče postavimo točkast naboj z $e' = 3 \mu\text{As}$. Kolikšna je velikost sile med točkastim nabojem in majhnim, $d = 1 \text{ mm}$ dolgim, izsekom podkve (označen rdeče na skici)? S kolikšno silo pa deluje cela podkev (črn polkrožni del na skici) na točkast naboj in v kateri smeri?

