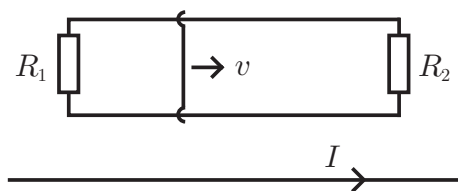


4. kolokvij

14. 1. 2011

1. Na upornik je priključena napetost 12 V. Kolikšen tok teče skozenj, če se na njem sprošča moč 60 W? — V vezje poleg upornika zaporedno vežemo ampermeter z notranjo upornostjo 1Ω . Kolikšen tok teče skozi upornik v tem primeru?
2. Izračunajte kapacitivnost valjastega kondenzatorja z polmeroma elektrod 1 cm in 3 cm ter dolžino 1 m! — Na notranjo elektrodo priključimo pozitivni pol baterije, na zunanjo pa negativnega. Kam kaže električna poljska jakost na sredini med elektrodama (2 cm od simetrijske osi)? Kolikšna je, če znaša napetost baterije 10 V?
3. Po dolgem ravnem vodniku teče tok 1 A. Pravokoten žičnat okvir, ki leži v ravnini vodnika, je od le-tega oddaljen 0.1 m. Krajši stranici, ki sta pravokotni na vodnik, merita 0.2 m, daljši pa 1 m (slika). Po okviru vzdolž daljših stranic drsi prevodna prečka s stalno hitrostjo 1 m/s. Kolikšna napetost se inducira med krajiščema prečke? — Kolikšen tok teče po prečki, če sta v okvir vezana upornika z upornostima 10Ω in 20Ω (slika), upornosti same prečke in žice, iz katere je okvir, pa sta zanemarljivi?



4. Daleč od težkega iona ima elektron hitrost 3 km/s. Če bi se gibal naravnost, bi letel mimo iona v razdalji $20 \mu\text{m}$. Kolikšna je najmanjša razdalja, do katere se elektron približa ionu? Kolikšna je tedaj njegova hitrost? Masa elektrona znaša $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$, naboj pa $-1.6 \times 10^{-19} \text{ As}$. Ion je 2×10^5 -krat težji od elektrona in ima enako velik, a nasprotno predznačen naboj kot elektron. *Namig: Pomislite na Keplerjev problem!*