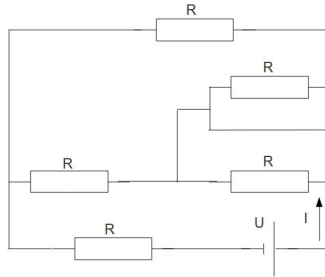


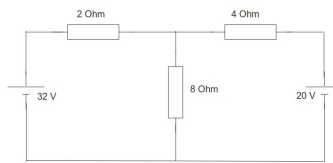
# Kirchoff törvények, egyenáramú hálózatok, teljesítmény

## Fizika A2E, 9. gyakorlat

**1. feladat** Az ábrán látható áramkörben határozzunk meg az  $I$  áramerősséget!



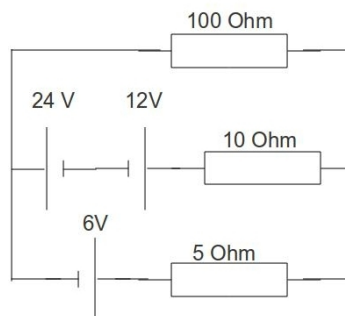
**2. feladat** Az ábrán látható áramkörben számítsuk ki az egyes ágakban folyó áramerősségeket!



**3. feladat** Egy  $U_0$  elektromotoros erejű,  $R_b$  belső ellenállású telepre egy  $R$  nagyságú ellenállást kötünk.

- Mekkora terhelő ellenállás esetén lesz maximális a telepből kivett teljesítmény?
- Mikor maximális a hatásfok?

**4. feladat** Mekkora az ábrán jelölt áramkör egyes ágaiban folyó áramerősségek?



**5. feladat** Két ellenállás közül az egyik  $40\text{ k}\Omega$  nagyságú, és  $4\text{ W}$  teljesítményű, a másik  $10\text{ k}\Omega$  nagyságú és szintén  $4\text{ W}$  teljesítményű. Mekkora feszültséget kapcsolhatunk maximálisan az ellenállásokra ha sorba kötjük őket?

**6. feladat** Az 5 V mérés határú,  $800\ \Omega$  belső ellenállású feszültségmérővel sorba kapcsolunk egy  $R_e = 12.5\ k\Omega$  nagyságú ellenállást. Mekkora a növekszik így a műszer mérés határa?

**7. feladat** Egy autóakkumulátort töltés céljából 13 V elektromotoros erejű, és  $0.09\ \Omega$  belső ellenállású töltőre kapcsolunk. Az akkumulátor belső ellenállása  $0.01\ \Omega$ , elektromotoros ereje 12 V.

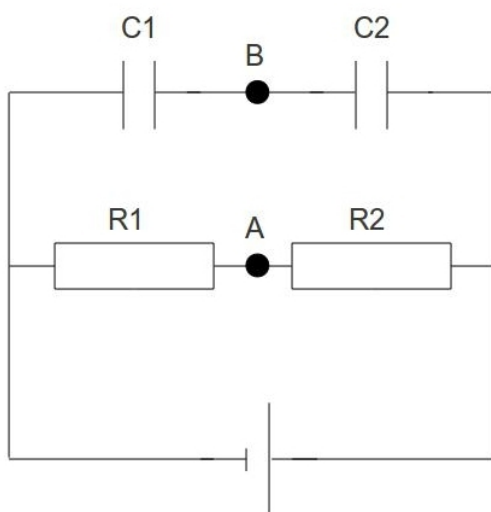
- a) Mekkora a töltőáram?
- b) Mekkora a töltő által leadott teljesítmény?
- c) Mennyi az akkumulátor és a töltő melegedésére fordítódó teljesítmény?
- d) Mennyi az akkumulátor töltésére fordítódó teljesítmény?

**8. feladat** Egy fogyasztó folyamatosan 2 MW teljesítményt vesz le a hálózatról.

- a) A szolgáltató mekkora veszteséggel tudja ezt a teljesítményt biztosítani, ha a fogyasztó az erőműtől 30 km távolságra van, a távvezeték keresztmetszete  $40\ \text{mm}^2$ , és a feszültség 380 V?
- b) A szolgáltató mennyi energiát takarít meg évente, ha a vezetékben 15 kV-ra emeli a feszültséget?
- c) Mennyi idő alatt térül meg a  $10^8$  Ft beruházás, ha a villamos energia ára 45 Ft/kWh?

Az alumínium fajlagos vezetőképessége:  $28.2 \cdot 10^{-9}\ \Omega m$

**9. feladat** Mekkora az ábrán feltüntetett  $A$  és a  $B$  pontok között mérhető feszültség, ha a telep belső ellenállása elhanyagolható?



**10. feladat** Az ábrán látható kapcsolásban mekkorának válasszuk az  $R_x$  ellenállást, hogy a  $K$  kapcsoló zárása ne befolyásolja az  $I_1$  áram értékét?

