

EGYENÁRAM

ÓRAI FELADATOK

18.1. Zseblámpaizzó ellenállása 12Ω . Milyen erős áram megy át rajta $4,5 \text{ V}$ feszültség hatására?

19.29. Az elektrosztatikában azt tanultuk, hogy a fém ekvipotenciális felület (a fém pontjai között a feszültség zérus). Az elektromos árammal átjárt vezető pontjai között a feszültség nem zérus. Nincs-e itt ellentmondás?

19.32. Két villanyoszlop között kifeszített vezetéken áram folyik. A vezetékre madár száll rá. Mi történik a madárral?

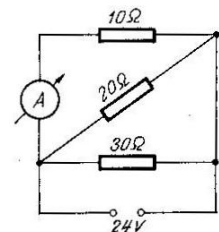
18.20. Mekkora kell választanunk a rézhuzal keresztmetszetét, hogy a feszültség 1 km hosszú huzalon, 1 A áramerősség esetén se legyen nagyobb, mint 10 V ?
A réz fajlagos ellenállása $\rho = 0,018 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$.

→ HF **18.7.**

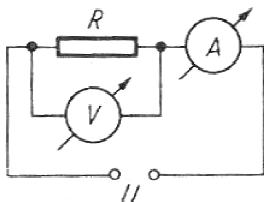
18.22. Sorba kapcsolt 300Ω és 200Ω ellenállású fogyasztókra 200 V feszültséget kapcsolunk. Mennyi a feszültség az egyes ellenállásokon?

18.4. Mekkora áramerősséget jelez a műszer az ábra szerinti kapcsolásban?

A műszer belső ellenállása elhanyagolható.



→ HF **18.8., 18.43.**

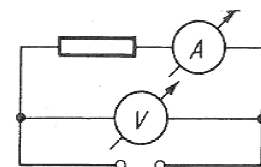


18.48. Meg akarjuk határozni, hogy egy 3 V -ra kapcsolt ellenállás hány ampert vesz fel. Az ábra szerinti kapcsolásban a 10Ω ellenállású áramerősség-mérővel és a 800Ω ellenállású feszültségmérővel $0,117 \text{ A}$ áramerősséget és $1,83 \text{ V}$ feszültséget mérünk.

Mennyi volna az áramerősség, ha műszerek nélkül kapcsolnánk az ellenállást a feszültségforrásra?

18.50. Az ábra szerinti kapcsolásban ellenállást mérünk. A 10Ω ellenállású áramerősség-mérő és a 800Ω ellenállású feszültségmérő $0,18 \text{ A}$ áramerősséget, illetve 3 V feszültséget mutat.

Mekkora az ismeretlen ellenállás?



→ HF **18.47., 18.49.**

18.9. Két ellenállás közül az egyik $40\,000 \Omega$ -os és 4 W névleges teljesítményű, a másik $10\,000 \Omega$ -os és ugyancsak 4 W -os. Mekkora feszültséget kapcsolhatunk a rendszer sarkaira, ha a két ellenállást sorba kötjük?

18.39. Mikor kapunk több fényt: ha két azonos izzólámpát ugyanarra a feszültségre sorosan vagy párhuzamosan kapcsolunk?

→ HF **18.6., 18.10.**

8. gyakorlat

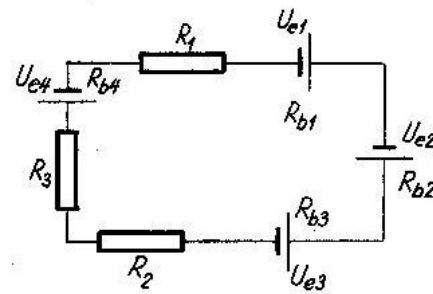
VBK bevezető fizika

19.16. Mekkora az áramerősség az ábra szerint összekapcsolt áramkörben?

$$R_1 = 20 \, \Omega, R_2 = 40 \, \Omega, R_3 = 10 \, \Omega,$$

$$U_{e1} = U_{e2} = 10 \, \text{V}, U_{e3} = 6 \, \text{V}, U_{e4} = 20 \, \text{V},$$

$$R_{b1} = 0,2 \, \Omega, R_{b2} = R_{b3} = 0,1 \, \Omega, R_{b4} = 0,01 \, \Omega.$$



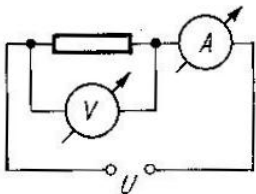
→ HF **19.43**

OTTHONI GYAKORLÓ FELADATOK

18.7. Mekkora az ellenállása a 2,4 mm átmérőjű, 30 m hosszú vörösréz huzalnak? A vörösréz fajlagos ellenállása $0,017 \, \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$.

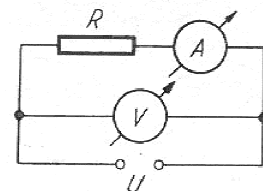
18.8. Feszültségforrásra sorosan kötött ellenállások közül az egyik ellenállást megváltoztatjuk. Változnak-e a részfeszültségek?

18.43. Két ismeretlen nagyságú ellenállást sorosan kötünk, majd ezt a rendszert 120 V feszültségre kapcsoljuk. Az áramerősség 3 A. Ha párhuzamosan kötve kapcsoljuk az ellenállásokat 120 V-ra, akkor az áramerősség 16 A. Mekkora az egyes ellenállások?



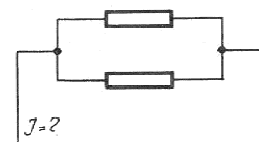
18.47. $R = 40 \, \Omega$ nagyságú ellenállást $U = 3 \, \text{V}$ -os feszültségforrásra kapcsolunk, és üzemi adatait a rajz szerinti kapcsolásban $10 \, \Omega$ ellenállású áramerősség-mérővel és $800 \, \Omega$ ellenállású feszültségmérővel mérjük. Mennyit mutatnak a műszerek?

18.49. Az $R = 40 \, \Omega$ -os ellenállást $U = 3 \, \text{V}$ feszültségre kapcsolunk, és üzemi adatait az ábra szerinti kapcsolásban $10 \, \Omega$ ellenállású árammérővel és $800 \, \Omega$ ellenállású feszültségmérővel mérjük. Mennyit mutatnak a műszerek?



18.6. A 100 W-os vagy a 60 W-os izzólámpa ellenállása nagyobb, ha ugyanakkora feszültségre készültek?

18.10. Az ábrán látható kapcsolásban az egyik ellenállás $10000 \, \Omega$ és 4 W-ra terhelhető, a másik $3000 \, \Omega$ és névleges teljesítménye 7,5 W. Mekkora áram folyhat át a rendszeren?



19.43. Egy autóakkumulátort töltés céljából 13 V elektromotoros erejű és $0,09 \, \Omega$ belső ellenállású töltőre kapcsolunk. (A töltéshez az azonos pólusokat kell összekapcsolni.) Az akkumulátor belső ellenállása $0,01 \, \Omega$, elektromotoros ereje 12 V.

a) Mekkora a töltőáram?

b) Mennyi a töltő által leadott teljesítmény?

c) Mennyi az akkumulátor és a töltő melegítésére fordítódó teljesítmény?

d) Mennyi az akkumulátor töltésére fordítódó teljesítmény?