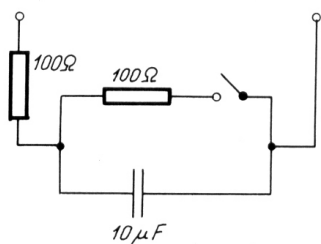


Bevezető fizika

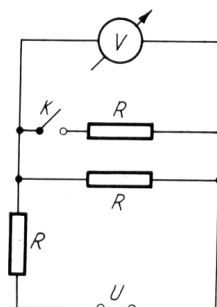
10. hét – Az elektromos áram

2010. őszi félév

- 18.7.** Mekkora az ellenállása a 2,4 mm átmérőjű, 30 m hosszú vörösréz huzalnak?
(A fajlagos ellenállás $0,017 \frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}}$.)
- 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?
- 18.12.** Elhanyagolható belső ellenállású, 100 V elektromotoros erejű telepet kapcsolunk az ábrán látható hálózatra.
- Számítsuk ki a kondenzátor energiáját a kapcsoló zárt és nyitott állása esetén!
 - Számítsuk ki a telep által állandóan leadott teljesítményt a kapcsoló zárt és nyitott állása esetén!
- (Megjegyzés: tegyük fel, hogy a vázolt helyzetek ∞ hosszú ideje fennállnak!)*
- 18.13.** Az ábrán látható (igen nagy belső ellenállású) feszültségmérő a K kapcsoló zárása után 50 V -tal kisebb feszültséget jelez, mint a kapcsoló nyitott állása esetén. Mekkora a telep feszültsége, ha a telep belső ellenállása elhanyagolható? Mekkora a telep által leadott teljesítmény a kapcsoló nyitott, illetve zárt állása esetén? ($R = 25 \Omega$)

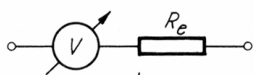


(a) 18.12.

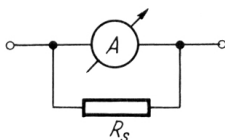


(b) 18.13.

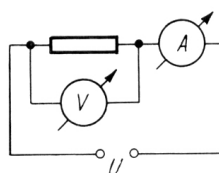
- 18.16.** Az 5 V méréshatárú (végkitérésű), 800Ω belső ellenállású feszültségmérővel sorbakapcsoltunk egy $R_e = 15\,200 \Omega$ -os előtét-ellenállást. Most meddig mérhetünk feszültséget az eszközzel?
- 18.17.** A 2 A méréshatárú (végkitérésű), $0,1 \Omega$ belső ellenállású áramerősség-mérővel párhuzamosan kapcsolunk egy $R_s = 2,5 \cdot 10^{-2} \Omega$ ellenállású söntöt. Most meddig mérhetünk áramerősséget az eszközünkkel?



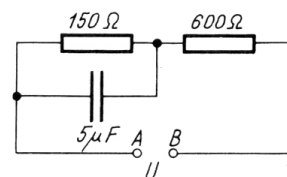
(c) 18.16.



(d) 18.17.



(e) 18.47.



(f) 18.46.

- 18.47.** $R = 40 \Omega$ nagyságú ellenállást $U = 3 \text{ V}$ -os feszültségforrásra kapcsolunk, és üzemi adatait a rajz szerinti kapcsolásban 10Ω ellenállású áramerősség-mérővel és 800Ω ellenállású feszültségmérővel mérjük. Mennyit mutatnak a műszerek?
- 18.46.** Az ábra szerinti kapcsolásban az AB pontokra 225 V feszültséget kapcsolunk. Mekkora a töltés a kondenzátoron?
- 19.43.** 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 .
- Mekkora a töltőáram?
 - Mennyi a töltő által leadott teljesítmény?
 - Mennyi az akkumulátor és a töltő melegítésére fordítódó teljesítmény?
 - Mennyi az akkumulátor töltésére fordítódó teljesítmény?