

Ha egy R ellenállású fogyasztón U feszültség esik, akkor a felszabaduló teljesítmény:

$$P = U^2/R.$$

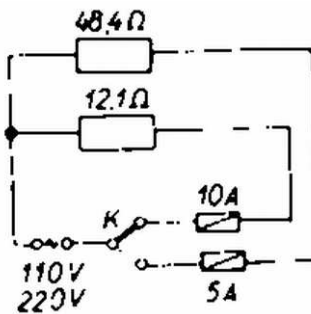
A teljesítmény és a feszültség ismeretében tehát kiszámíthatjuk a 220 V, ill. 110 V-on szükséges ellenállás értékét, illetve a rajta átfolyó áramot:

$$110 \text{ V esetén} \quad R_1 = 48,4 \Omega; \quad I_1 = 4 \frac{6}{11} \text{ A,}$$

$$220 \text{ V esetén} \quad R_2 = 12,1 \Omega; \quad I_2 = 9 \frac{1}{11} \text{ A.}$$

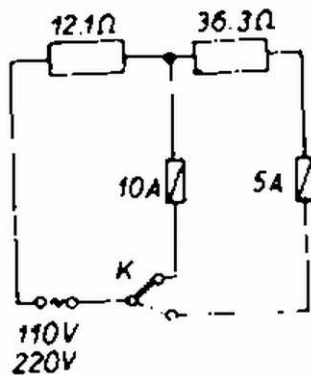
Ezen adatok ismeretében már könnyen megtervezhetünk néhány egyszerű hálózatot. A következőkben röviden jellemezzük az egyes kapcsolásokat.

1. ábra: két külön ellenállás alkalmazása.



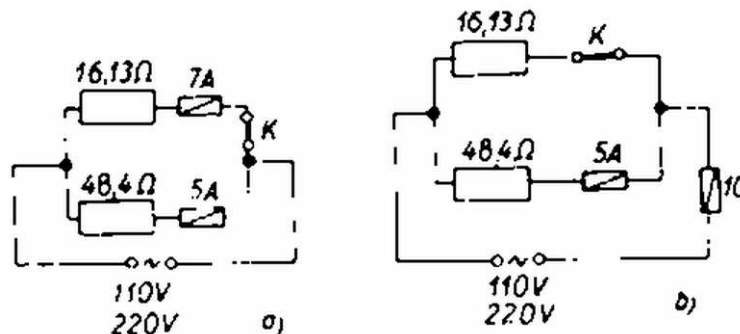
1. ábra

2. ábra: 110 V-nál egy, 220 V-nál mindkét ellenállás fűt, sorba vannak kötve.



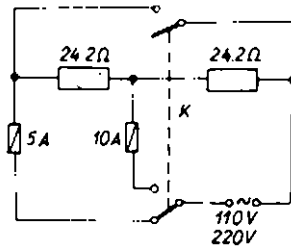
2. ábra

3. ábra: 110 V-nál egy, 220 V-nál mindkét ellenállás fűt, ekkor ezek párhuzamosan vannak kötve. Kétféle biztosíték beszerelése látható az a), ill. b) ábrán.



3. ábra

4. ábra: Ez a kapcsolás annyiban érdekes, hogy mindkét ellenállást használja, a kéttárcsás kapcsoló segítségével sorba, ill. párhuzamosan kapcsolja azokat.



4. ábra

Ehhez két, $24,2\ \Omega$ -os ellenállás szükséges, amelyek mindkét esetben $500\ \text{W}$ teljesítményt adnak le egyenként. A kapcsolás hátránya, hogy ha a felső kapcsoló túl gyorsan kapcsol be, akkor rövidzár keletkezik, ami annak a következménye, hogy az egyik ellenálláson szükségképpen fázis-föld csere szükséges.

Fekete Enikő (Jászberény, Lehel Vezér Gimn., I. o. t.)
és Rácz Attila (Sopron, Berzsényi D. Gimn., I. o. t.)
dolgozata alapján