

Elektromosság a háztartásban

A Ganz és Társa Vasöntő és Gépgyár Rt. vezető mérnöke, Bláthy Ottó Titusz 1885-ben Zipernowsky Károllyal és Déry Miksával feltalálta az energiaátvitelre is alkalmas zárt vasmagú transzformátort. A találmányt az 1885. évi budapesti Országos Kiállításon mutatták be. A transzformátort először Róma város elektromos hálózatának táplálása során használták. Az erőművet 1886 októberében helyezték üzembe.



Az első transzformátor 1885-ből

Mutassa be a háztartások 230 V-os elektromos hálózatának jellemzőit! Térjen ki a feszültség effektív értékének és maximális értékének meghatározására! Mi a szerepe a transzformátoroknak a háztartások elektromos ellátásában? Ismertessen egy példát a transzformátor felhasználására a háztartásban! Milyen felépítésű a lakások elektromos hálózata? Térjen ki a villanyóra, a biztosíték és a hálózat többi elemének kapcsolására! Hogyan befolyásolja a villanyórán átfolyó áramot a hálózatra kapcsolt fogyasztók száma? Mi ennek az oka? Mutassa be, miért és hogyan módosul az áramerősség, ha a hálózatban rövidzár keletkezik! Ismertesse, miért veszélyes a rövidzár kialakulása! Mi a biztosíték szerepe a háztartásban? Hogyan működik az automata biztosíték?

(2016. május id.)

Megoldás:

- a) *A 230 V-os hálózat jellemzőinek ismertetése:* **3 pont**
- A hálózati feszültség 50 Hz-es váltófeszültség (1 pont); a maximális és effektív érték meghatározása (2 pont).
- b) *A transzformátor szerepének ismertetése, gyakorlati példa bemutatása:* **2 pont**
- c) *Az elektromos hálózat felépítésének megadása:* **2 pont**
- (A főágban villanyórával sorosan van a biztosíték kapcsolva, a többi fogyasztó pedig a mellékágakban egymással párhuzamosan.)
- d) *A terhelés hálózati áramra gyakorolt hatásának megadása és értelmezése (magyarázata):* **2 pont**
- e) *A rövidzár értelmezése és az áramerősségre gyakorolt hatásának bemutatása:* **3 pont**
- (A rövidzár értelmezése: 1 pont, az áramerősségre gyakorolt hatása: 2 pont.)
- f) *A rövidzár veszélyességének bemutatása:* **1 pont**
- (Az áram hőhatásának említése)
- g) *A hálózati biztosíték szerepének megadása:* **1 pont**
- h) *Az automata biztosíték működésének bemutatása, a működés elvének ismertetése:* **4 pont**

Összesen

18 pont