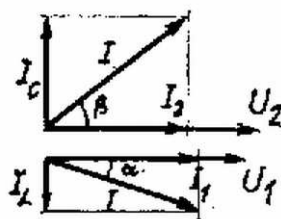


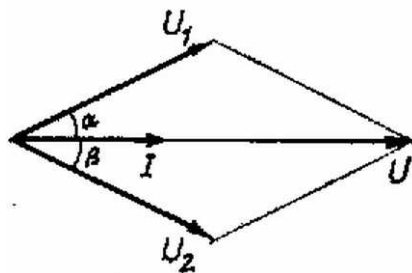
1. ábra

Az $R = 0$ esetben nyilván minden frekvencia megfelelő. A továbbiakban legyen $R \neq 0$. Rajzoljuk fel a kapcsolás áram-feszültség vektorábráit (2. ábra)!



2. ábra

Láthatjuk, hogy $\operatorname{tg} \alpha = I_L/I_1 = R/\omega L$ és $\operatorname{tg} \beta = I_C/I_2 = \omega RC$. Mivel a kapcsolás R ohmos ellenállásként viselkedik, ezért az eredő feszültség fázisban van az eredő árammal (3. ábra).



3. ábra

Innen két egyenletet is kapunk:

$$U_1 \cdot \cos \alpha + U_2 \cdot \cos \beta = IR,$$

$$U_1 \sin \alpha = U_2 \sin \beta.$$

Az egyenletrendszer átalakításával a következő egyenlethez jutunk:

$$\omega(R^2C - L) = 0.$$

Ebből vagy az $\omega = 0$ vagy az $R^2C - L = 0$ feltétel következik. Tehát a fenti $R = 0$ eseten kívül tetszőleges R , C , L értékek mellett $f = 0$ frekvenciánál (egyenáram), ha pedig $R^2C = L$, akkor bármilyen frekvencia esetén a kapcsolás R ohmos ellenállásként viselkedik.

Backhausz László (Bp., Fazekas M. Gyak. Gimn., IV. o. t.) dolgozata alapján