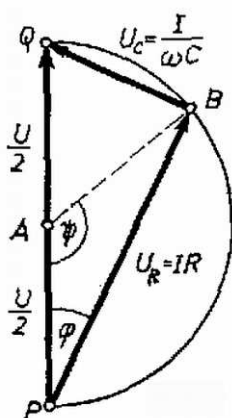


Először tételezzük fel, hogy az alkalmazott váltakozó feszültség frekvenciája olyan kicsi, hogy a transzformátoron keletkező önindukciós feszültség elhanyagolható a kondenzátor feszültségéhez képest. A kondenzátor feszültsége $U_C = I/(\omega C)$ és az árammal 90° -os fázisszöget zár be. Mivel a kondenzátor és az ellenállás a QP pontok közé sorosan van kötve, rajtuk azonos áram folyik, ezért megállapíthatjuk, hogy feszültségük között 90° -os a fáziskülönbség.

A fentiek alapján készítsük el az áramkör fázisdiagramját! Kirchhoff törvénye szerint a transzformátor U feszültsége egyenlő az ellenállás és a kondenzátor feszültségének összegével (1. ábra).



1. ábra

Az ábrán jelöltük az áramkör megfelelő A , B , P , Q pontjait is. Mivel az A pont középkivezetésnek felel meg, a hozzá tartozó feszültség $U/2$. Ha megrajzoljuk a derékszögű háromszöghöz tartozó Thalész-kört, megállapíthatjuk, hogy az AB szakasz éppen a kör sugara. Ezért a kért feszültség

$$U_{AB} = U/2,$$

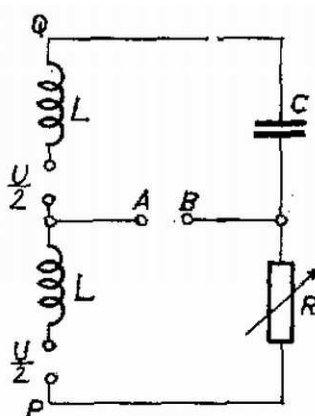
függetlenül az R ellenállástól.

Az AB és AP közötti Ψ fázisszög, tekintve, hogy az ABP háromszög egyenlőszárú:

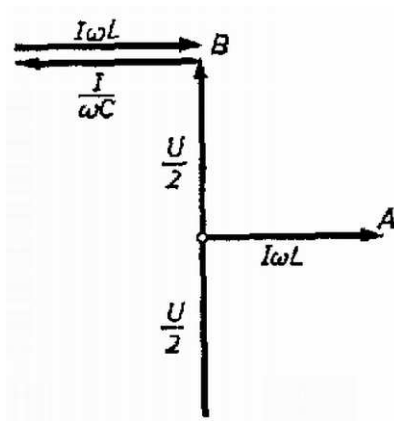
$$\Psi = 180^\circ - 2\varphi,$$

ahol φ a transzformátor feszültségének és áramának fáziskülönbsége. Ennek értéke az ábra alapján

$$\varphi = \arctan[1/(RC\omega)]$$



2. ábra

$$U_{AB} = \sqrt{(I\omega L)^2 + (U/2)^2} = \\ = (U/2) \cdot \sqrt{(2/R)^2 \cdot (L/C) + 1}.$$


Umann Gábor (Budapest, Fazekas M. Gyak. Gimn., III. o. t.)