

a) Nyitott és zárt kapcsolóállásban az ellenálláson folyó áram akkor egyezik meg, ha az A és a C pont közti eredő impedancia nagysága nem változik.

1984-11-426-1.eps

1. ábra

1984-11-426-2.eps

2. ábra

Az impedanciák összeadását a 2. ábrán végeztük el. Az impedanciák abszolút értékeinek egyenlősége akkor teljesül, ha $Z_{BC} = \pm L\omega$, ahol $Z_{BC} = \frac{L\omega}{1 - LC\omega^2}$ a párhuzamosan kapcsolt tekercs és kondenzátor eredő impedanciája. Ebből az $LC\omega^2 = 0$ vagy az $LC\omega^2 = 2$ feltételt kapjuk. Az $LC\omega^2 = 0$ triviális megoldás. Az áram nyilván nem változik, ha a tekercs helyén rövidzár vagy a kondenzátor helyén szakadás van, vagy ha a feszültséggenerátor egyenáramú. Az $LC\omega^2 = 2$ esetben az áramnak a feszültséghez viszonyított fázisa (-1) -szeresére változik.

b) Az ellenálláson eső feszültség: $U \cdot \frac{R}{Z_{AC}}$, ami megint akkor egyezik meg a két kapcsolóállás esetén, ha az A és a C pont közti eredő impedanciák nagysága egyenlő, vagyis ha $LC\omega^2 = 0$, vagy $LC\omega^2 = 2$. Ekkor a B és a C pont között eső feszültségek egyenlősége is teljesül.

Megjegyzés. Annak a feltételét is megadhatjuk, hogy ugyanannál a kapcsolóállásnál a két feszültségmérő műszer jelez egyforma értéket.

Ennek feltétele: $R = L\omega$ és $R = \pm \frac{L\omega}{1 - LC\omega^2}$.
Ekkor $LC\omega^2 = 0$ vagy $LC\omega^2 = 2$, és $R = L\omega$.