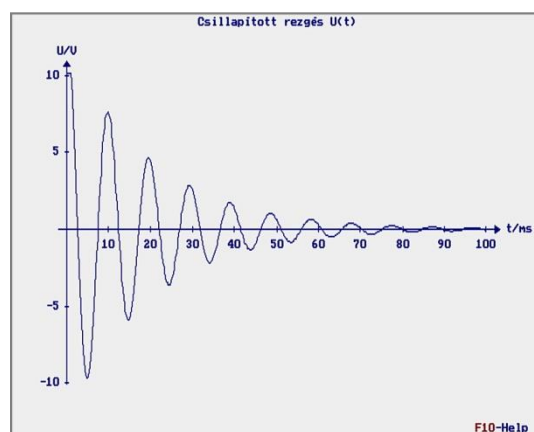
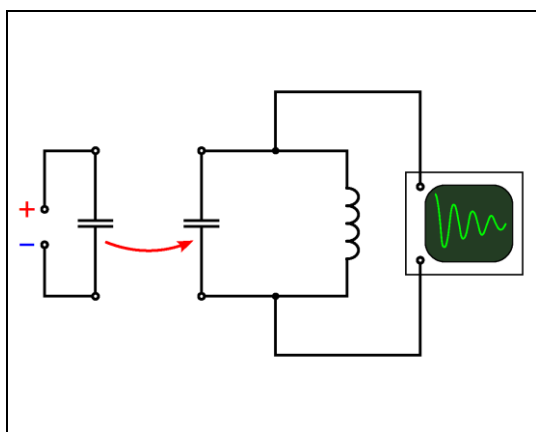


◀	<i>Tartalom</i>	<i>Fogalmak</i>	<i>Törvények</i>	<i>Képletek</i>	<i>Lexikon</i>	▶
---	-----------------	-----------------	------------------	-----------------	----------------	---

## Csillapított elektromágneses rezgések

A *Rezgőkörök rezonanciája* című fejezetben láttuk, hogy a váltakozó feszültségre kapcsolt rezgőkörben *kényszerrezgések* alakulnak ki, és a rezgőkörben rezonancia is létrejöhet. Most a párhuzamos rezgőkörökben kialakuló *szabadrezgések* kialakulását vizsgáljuk.

Kapcsoljuk egy tekercs két kivezetését oszcilloszkóphoz (vagy számítógépes mérőrendszerhez)! Ezt követően töltsünk fel egy kondenzátort, és feltöltött állapotban kapcsoljuk a tekercssel párhuzamosan!

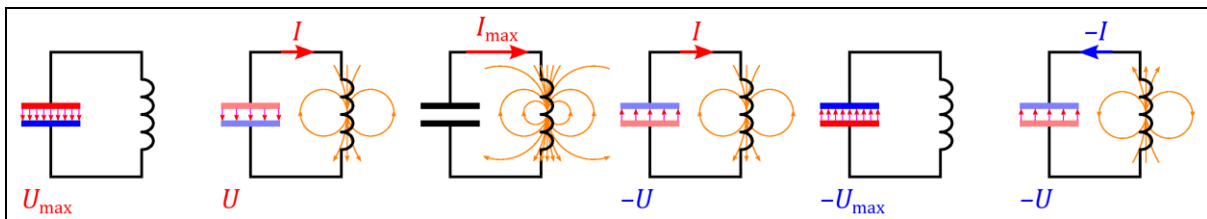


Az oszcilloszkóp ernyőjén megjelenő feszültség-idő grafikon ugyanolyan jellegű, mint a csillapított mechanikai rezgések kitérés-idő grafikonja. Az ilyen rezgéseket *csillapított elektromágneses rezgéseknek* nevezzük.

Ha a tekercs inuktivitását vagy a kondenzátor kapacitását megváltoztatjuk, akkor a létrejövő rezgések frekvenciája is megváltozik. Mérésekkel, illetve elméleti úton is igazolható, hogy *a párhuzamos rezgőkörben kialakuló szabadrezgések frekvenciája megegyezik a Thomson-képlet alapján számított frekvenciával:*

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}.$$

A párhuzamos rezgőkörben létrejövő szabadrezgések kialakulását a következőképpen értelmezhetjük. A feltöltött kondenzátor a tekercsen keresztül kisül. A tekercs önindukciója azonban akadályozza a kondenzátor hirtelen kisülését. Miután azonban a kondenzátoron felhalmozott töltések kiegyenlítődnek, és ezért a tekercsben folyó áram megszűnne, az önindukció továbbra is fenntartja a töltések áramlását. Ennek következtében a kondenzátor most ellenkező polaritással ismét feltöltődik. A folyamat ettől kezdve ellenkező irányban folytatódik, és ennek periodikus ismétlődése eredményezi az elektromos rezgéseket.



A rezgések csillapodását az okozza, hogy a mechanikus rezgésekhez hasonlóan egyes folyamatok növelik a rezgőkörnek és környezetének a belső energiáját. Ilyen csillapítást okozó hatás például a tekercsben folyó áram hőhatása. Ha valamilyen módon sikerül a rezgőkör energiáját folyamatosan pótolni, akkor csillapítatlan rezgéseket lehet előállítani.

## Képek jegyzéke

	<b>Csillapított elektromágneses rezgés előállítása párhuzamos rezgőkörrel</b> © <a href="http://www.fizikakonyv.hu/rajzok/0584.svg">http://www.fizikakonyv.hu/rajzok/0584.svg</a>
	<b>Csillapított elektromágneses rezgés <math>U(t)</math> grafikonja (számítógépes mérés)</b> © <a href="http://fizkapu.hu/fizfoto/fotok/fizf0376.jpg">http://fizkapu.hu/fizfoto/fotok/fizf0376.jpg</a>
	<b>Csillapított elektromágneses rezgés kialakulásának magyarázata</b> © <a href="http://www.fizikakonyv.hu/rajzok/0585.svg">http://www.fizikakonyv.hu/rajzok/0585.svg</a>

### Jelmagyarázat:

© **Jogvédtett anyag**, felhasználása csak a szerző (és az egyéb jogtulajdonosok) írásos engedélyével.

W A **Wikimedia Commons**-ból származó kép, felhasználása az eredeti kép leírásának megfelelően.