

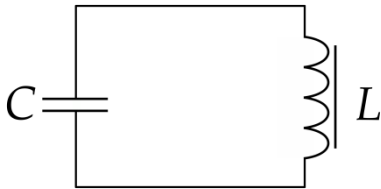
# Elektromagnetický oscilátor

Známe a víme:

**mechanický oscilátor** = zařízení, ve kterém se **periodicky mění** potenciální **energie** pružnosti na kinetickou energii tělesa a naopak

Obdobně:

**elektromagnetický oscilátor** = zařízení, ve kterém se **periodicky mění energie elektrického pole na energii magnetického pole a naopak**



nejjednodušší elektromagnetický oscilátor = **LC obvod**

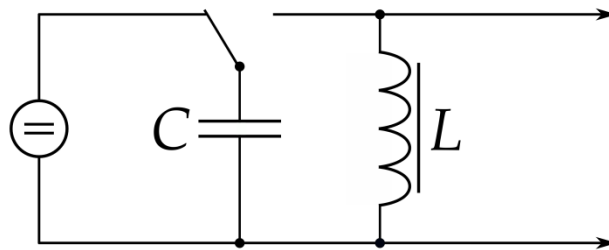
LC obvod nazýváme někdy **oscilační obvod**

**složení:** cívka, kondenzátor

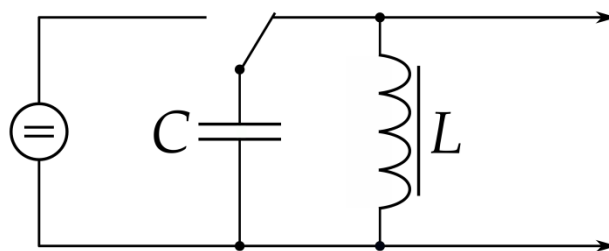
**parametry LC obvodu:** indukčnost (L), kapacita (C)

## POPIS PROBÍHAJÍCÍCH DĚJŮ V OBVODU

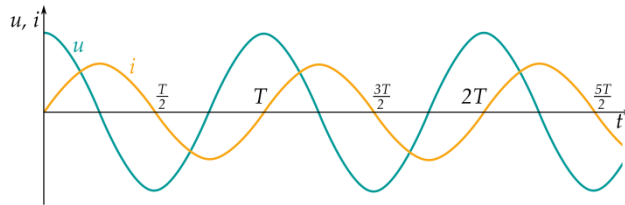
1) kondenzátor připojíme ke zdroji stejnosměrného napětí a nabijeme ho na napětí  $U$  - mezi deskami kondenzátoru vznikne elektrické pole (**počáteční okamžik**)



2) přepínačem připojíme kondenzátor k cívce a **uzavřeme LC obvod** (LC obvodem začíná procházet proud)



3) **napětí na kondenzátoru klesá** (kondenzátor se vybíjí) - energie elektrického pole se snižuje, **proud procházející obvodem roste** a kolem cívky se vytváří magnetické pole (**energie elektrického pole kondenzátoru se mění na energii magnetického pole cívky**) - časový diagram: mezi 0 a  $T/4$



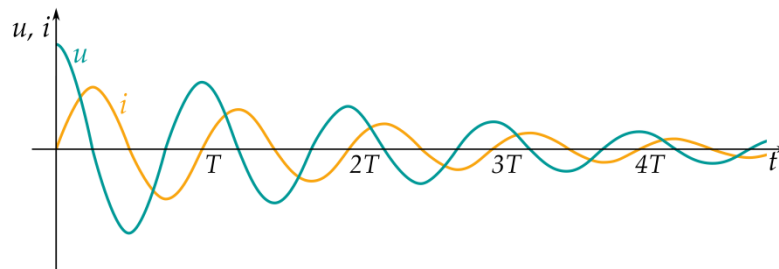
4) kondenzátor je vybit v okamžiku, kdy proud v obvodu je největší

5) **proud v obvodu se začíná zmenšovat**, v cívce se indukuje napětí a obvodem prochází indukovaný proud (opačný směr - Lenzův zákon), kondenzátor **se opět nabije, ale s opačnou polaritou** (energie magnetického pole cívky se přeměnila na energii elektrického pole kondenzátoru) - časový diagram: t mezi  $T/4$  a  $T/2$

6) celý proces se potom znovu opakuje

## V PRAXI

samotný LC obvod klade procházejícímu proudu odpor  
(tepelné ztráty do okolí)  
důsledek:



elektromagnetické kmitání oscilačního obvodu je vždy **tlumené**