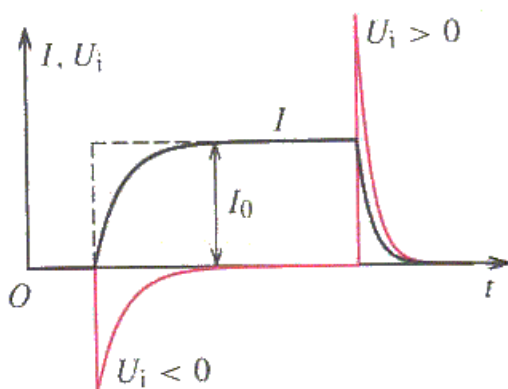


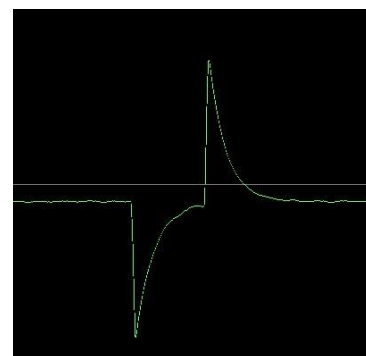
42 Přechodný děj. Energie magnetického pole cívky

- přechodný děj se projevuje zejména tehdy, jestliže se změni v elektrickém obvodu, např. při sepnutí nebo spínače

Časový diagram přechodného děje (doplňte podle grafu)



- projevuje se zejména v obvodech s
- v okamžiku zapnutí vypínače se indukuje napětí ($U_i < 0$), které působí svými účinky změně, která ho vyvolala (proti napětí zdroje)
- proud v obvodu **exponenciálně** na hodnotu
- V okamžiku, kdy je proud nasycen (má konstantní hodnotu), nemění se již magnetická a indukované napětí exponenciálně dosáhne hodnoty
- při vypnutí vypínače se proud exponenciálně z hodnoty na hodnotu
- tato změna proudu vyvolá indukované napětí ($U_i > 0$), které pak rychle klesne na hodnotu
- z obrázku dále plyne, že doba náběhu proudu na jeho maximální hodnotu při zapnutí je než doba, po kterou proud z maximální hodnoty na nulovou
- vezmeme-li v úvahu, že velikost indukovaného napětí je úměrná časové změně proudu, platí, že **čím je tato časový interval**, během kterého dojde ke změně velikosti proudu, tím **větší je indukované napětí**
- proto je velikost indukovaného napětí při vypnutí než při
- průběh přechodného děje plyne ze zákona
⇒ elektrický proud vytváří pole, které se tvoří, nikoliv okamžitě
- na principu přechodného děje jsou založeny také experimenty se zvukovou kartou (SCLPX), kde přerušování laserového paprsku např. papírovým hřebenem nebo provázkem kyvadla funguje jako bezkontaktní laserový spínač (na obr. záznam jednoho průchodu kyvadla laserovým paprskem)
⇒ první pík směřující dolů odpovídá kyvadla do laserového paprsku a tedy pomyslnému vypínače (kyvadlo zablouká solární články), druhý pík směřující nahoru představuje okamžik, kdy kyvadlo laserový paprsek, což odpovídá vypínače



energie magnetického pole – E_m

$$E_m = \frac{1}{2} LI^2$$

Pozn. Připomeňte si vztah pro energii elektrického pole (elektrostatickou) kondenzátoru a porovnejte jeho podobu s energií magnetického pole:

$$E_e = \dots \cdot C \cdot \dots$$