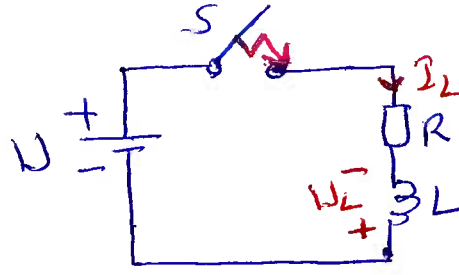
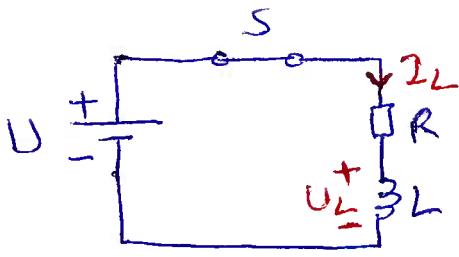


## İndüktansın Devreden Çıkartılması

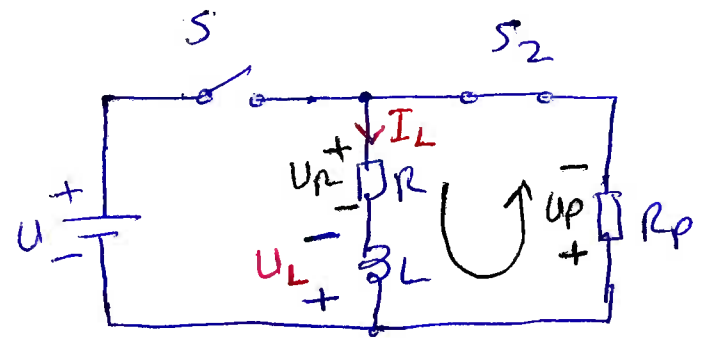
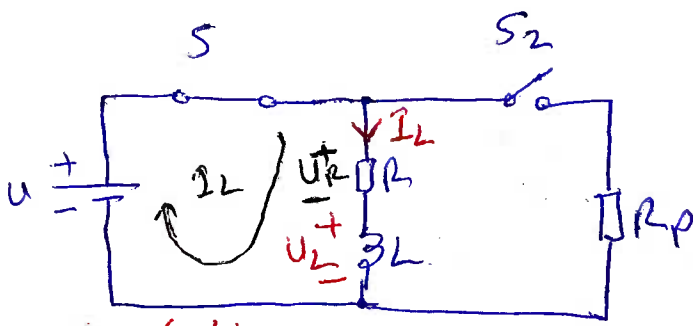


$t = t_0$ 'da S-anahtarı açılırsa, anahtar uçlarında kısa süreli ark gözlenir. Anahtar, devreyi kısa sürede kesebilirse oluşacak ark daha kuvvetlidir.

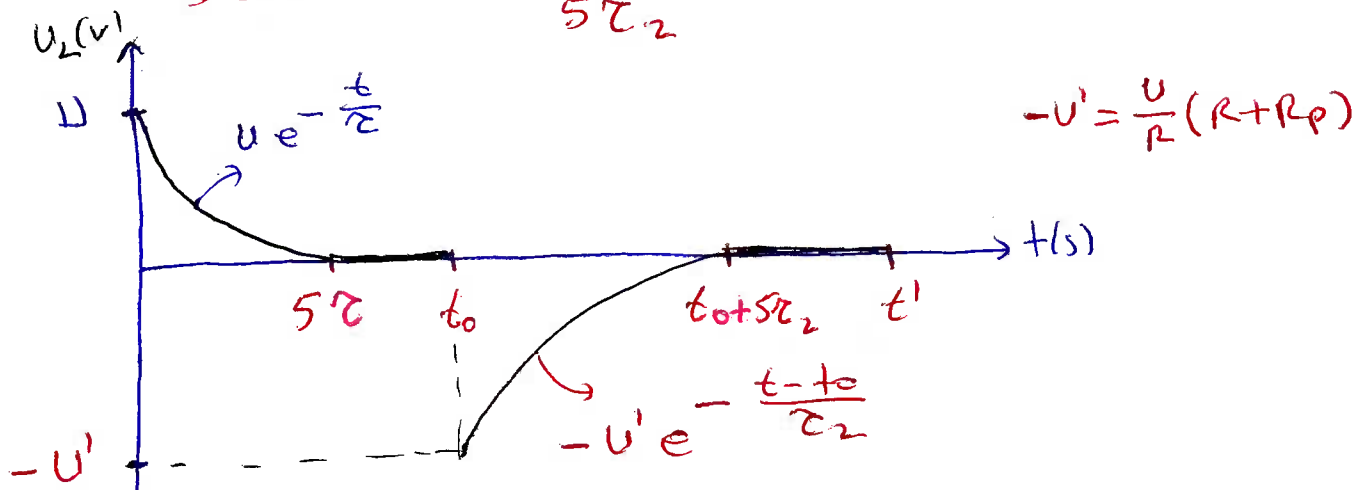
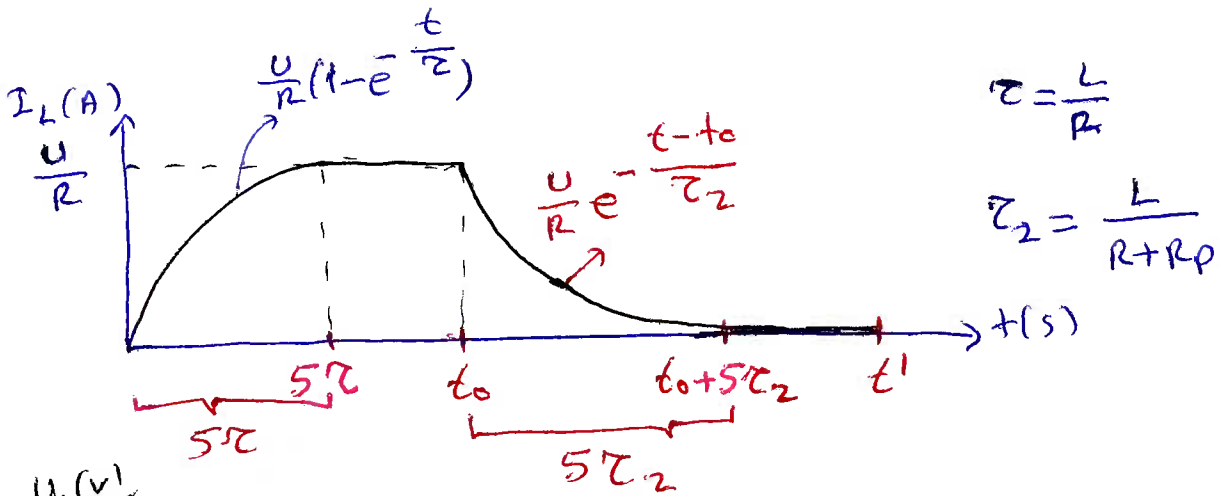
$$U_L = L \left( - \frac{dI}{dt} \right) = -L \frac{dI}{dt} \quad [\text{Akım azalıyor, eğim } (-)]$$

- #  $U_L$  polarite değişir, kaynak gerilimine eklenerek akımın azalmasına karşı koymaya çalışır.
- # Devre kısa sürede açılırsa, hızlı akım değişimi indüklenen gerilimin büyük olmasını sağlar ve anahtar uçlarında ark oluşur, akım ark üzerinden bir süre devam ederek sıfır olur.
- # İndüktansı büyük olan bir sarım, devreden çıkartılırken önlem alınmazsa, anahtar uçlarında oluşacak ark anahtarı tahrip edebilir.
- # İndüktans devreden çıkartılırken, kendisine paralel bir diode bağlanarak akımın bir süre daha akması sağlanır, yani birikmiş olan manyetik enerjinin sıfır olmasını sağlar.

**NOT:** Pratikte indüktans devreden çıkartılırken elektronik ya da güç elektronik elemanları kullanılarak üzerinde biriken manyetik enerjinin sıfır olmasını sağlanır.



$t = t_0$ 'da;  
İndüktans devreden çıkartılırken, önce  $S_2$ -kapalı olarak önlem alınır ve sonra  $S$  açılarak devreden çıkartılır. Böylece, biriken enerjisi  $R_p$ 'de harcanırken  $I_L$ 'nin aniden değilde belli bir eğimle sıfıra gitmesi sağlanır.

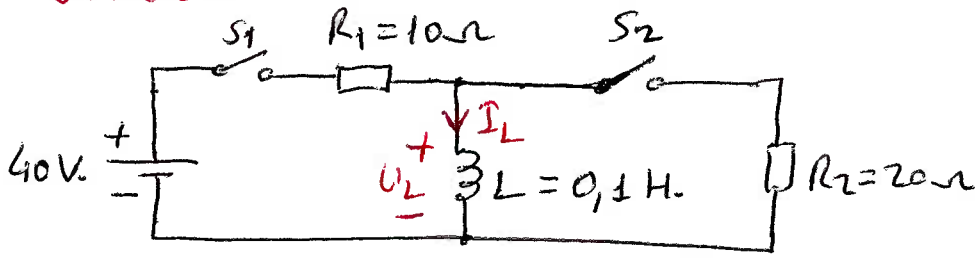


$t_0 - t'$  analizi için

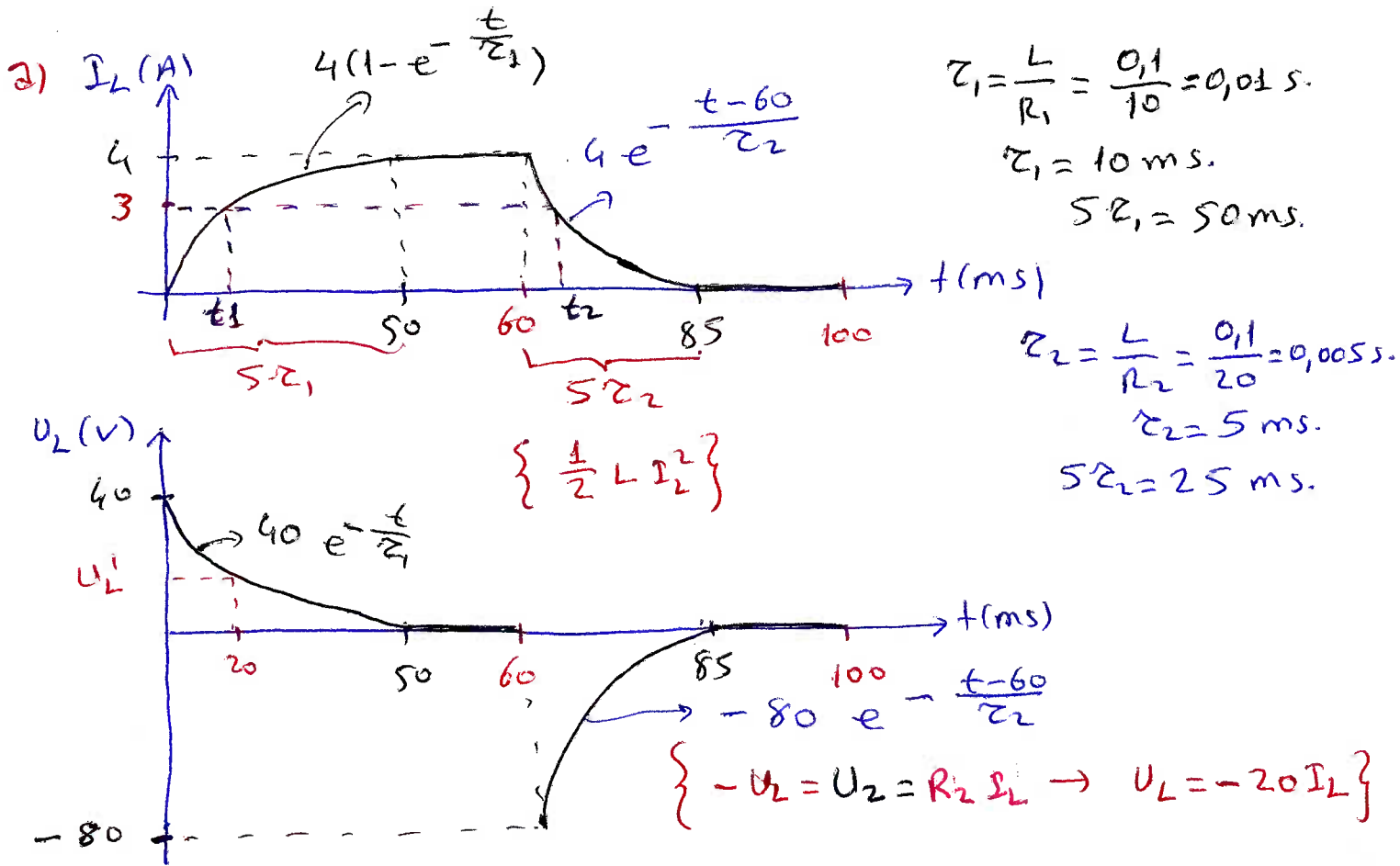
$$E_m = \frac{1}{2} L I_L^2$$

$$-U_L = U_R + U_{Rp} = I_L(R + R_p) \rightarrow U_L = I_L(R + R_p)$$

Örnek:



- a)  $t=0$ 'da  $S_1$  kapatılıyor,  $t=60$  ms.'de  $S_2$  kapatılıp önlem alınarak  $S_1$  açılıyor. İlk 100 ms. için indük tansın akımını ve gerilimini zamana göre ölgekli qızınız?
- b)  $t=20$  ms.'deki  $U_L$  değeri bulunuz?
- c)  $I_L$ 'nin 3 A.'den geçtiği  $t$ -değerlerini bulunuz?



b)  $U_L' = 40 e^{-\frac{20}{10}} \rightarrow U_L' =$

c)  $3 = 4(1 - e^{-\frac{t_1}{10}}) \rightarrow t_1 =$

$3 = 4 e^{-\frac{t_2-60}{\tau_2}} \rightarrow t_2 =$

} Siz bulun ve yazın?