

AET113 DOĞRU AKIM DEVRE ANALİZİ


11. HAFTA

İçindekiler

- ▶ Seri-Paralel RL Devreleri

SERİ-PARALEL RL DEVRELERİ

- ▶ İndüktör, genel olarak iletken bir telin sargı biçimine getirilmesi ile elde edilir.
- ▶ İndüktörler üzerine sarıldıkları çekirdeğin türüne göre sınıflandırılırlar.
- ▶ Hava çekirdekli veya manyetik olmayan malzemeye sarılı indüktörler genel olarak radyolarda, televizyonlarda ve filtre devrelerinde kullanılır.
- ▶ Demir çekirdekli indüktörler güç devrelerinde ve filtre devrelerinde kullanılır.

- 
- ▶ Ferrit çekirdekli indüktörler ise yüksek frekans uygulamalarında tercih edilir.
 - ▶ Akım taşıyan herhangi bir iletkenin, etrafına yayılan bu çizgilerden dolayı kaçak indüktansa sahip olduğu söylenebilir.
 - ▶ Akım taşıyan bir tel manyetik alan oluşturur.
 - ▶ Değişken bir manyetik alan bir gerilim oluşturur. Bu gerilim manyetik alanı oluşturan akımın değişim hızı ile orantılıdır. Yani;
 - ▶ $v(t) = L \frac{di(t)}{dt}$ olur. Burada, oranf sabit L, indüktans olarak adlandırılır ve birimi henry'dir.

- ▶ Henry aynı zamanda $V \cdot s / A'$ 'e eşittir.
- ▶ İndüktör akımı aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$i(t) = \frac{1}{L} \int_{-\infty}^t v(x) dx$$

$$i(t) = i(t_0) + \frac{1}{L} \int_{t_0}^t v(x) dx$$

- ▶ İndüktörde biriken güç:

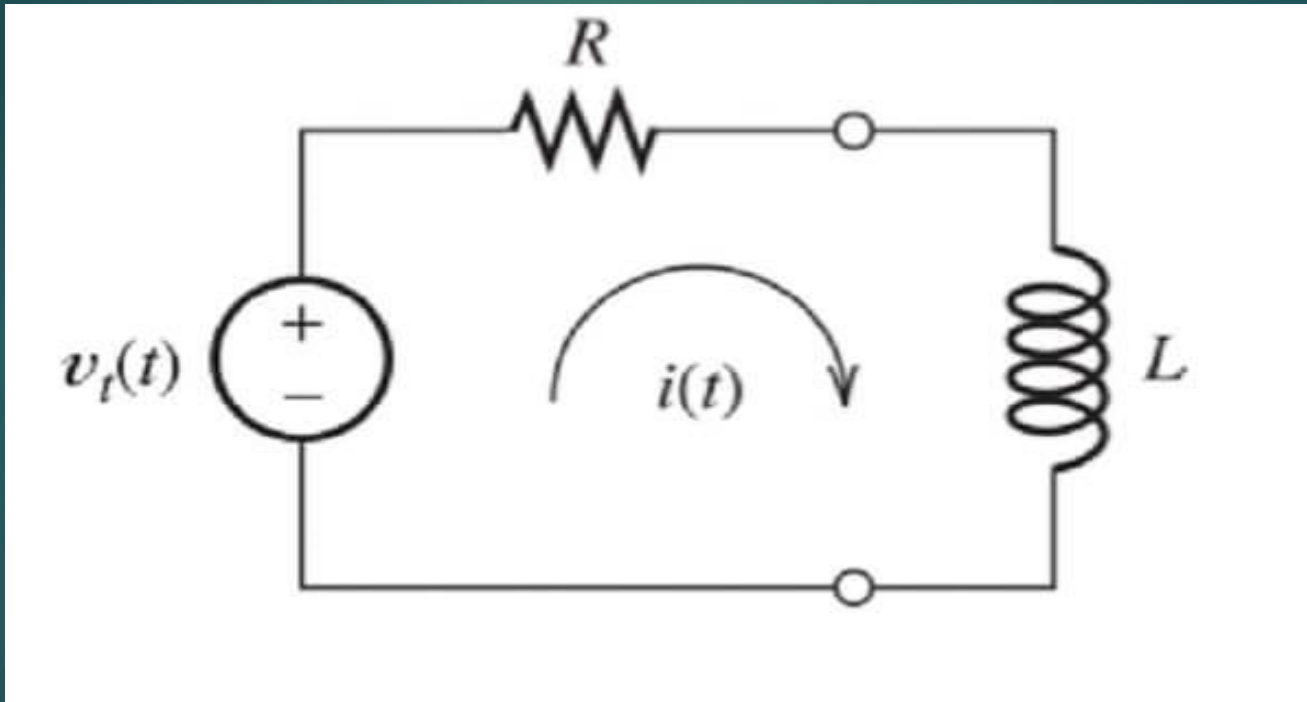
$$P(t) = v(t) \cdot i(t) = \left(L \frac{di(t)}{dt} \right) i(t)$$

- ▶ Manyetik alanda depolanan enerji:

$$w_L(t) = \int_{-\infty}^t \left(L \frac{di(t)}{dt} \right) i(t) dx$$

$$w_L(t) = \frac{1}{2} L i^2(t) \text{ J}$$

- ▶ İndüktörler, direnç ve kondansatörler gibi pasif elemanlardır.



► Seri İndüktörler

$$L_S = \sum_{i=1}^N L_i = L_1 + L_2 + \dots + L_N$$

► Paralel İndüktör

$$\frac{1}{L_p} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} + \dots + \frac{1}{L_N}$$

KAYNAKÇA

- ▶ http://erzurum.edu.tr/Content/Yuklemeler/Personel/Caglar_DUMAN/Devre_Analizi_Sunum_19407.pdf