

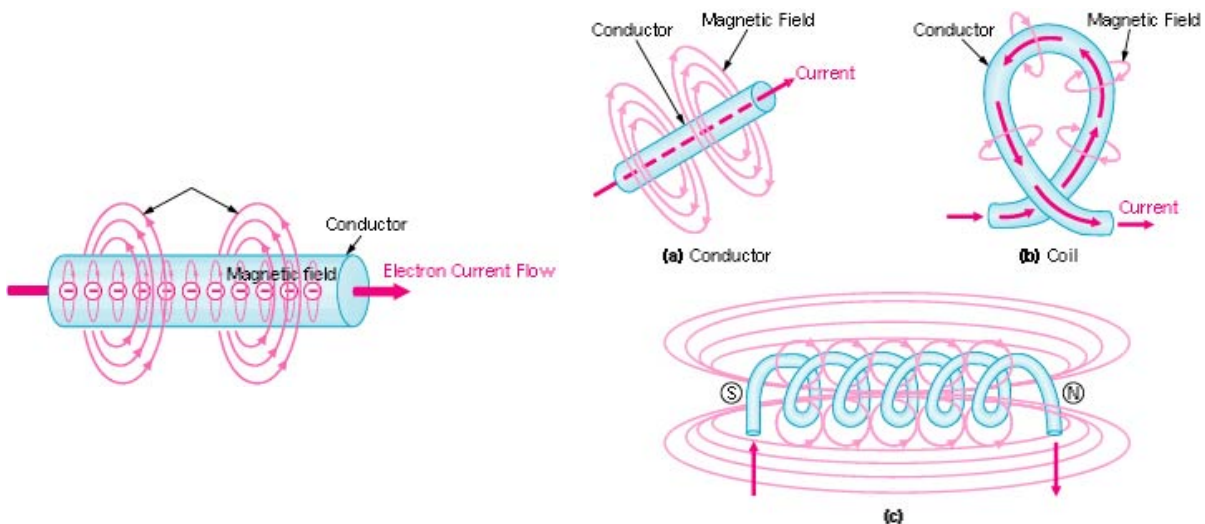
Inductance and Inductor

Jee-Hwan Ryu

School of Mechanical Engineering
Korea University of Technology and Education

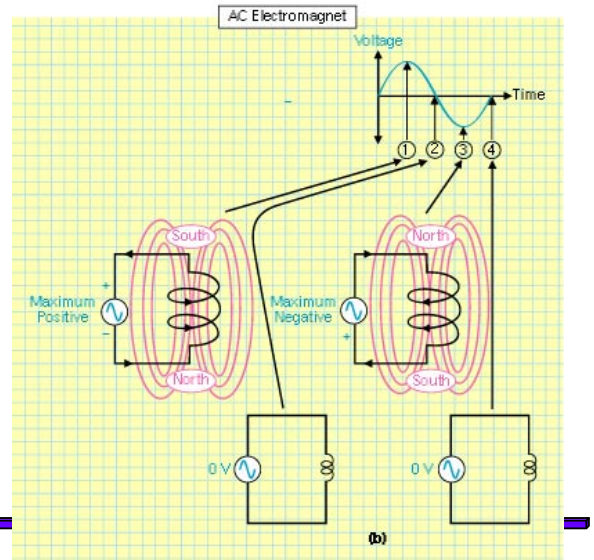
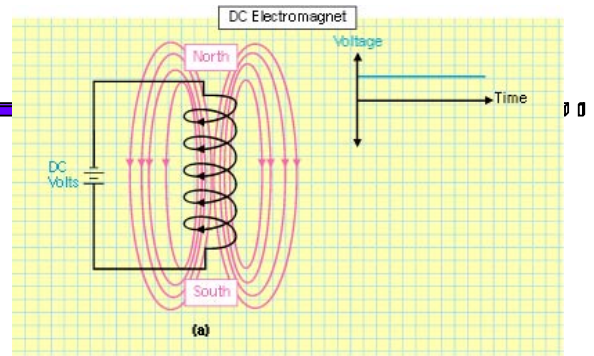
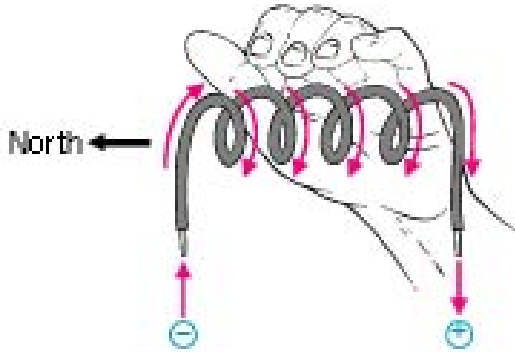
전자계 (Electromagnet Field)

- 도체의 가운데로 전류가 흐를 때 도체 주위에서 발생하는 자기



전자석 (Electromagnet)

- 연철이나 강철 코어에 코일을 감아 전류를 흘리면 그 주위에 강한 자계가 형성됨

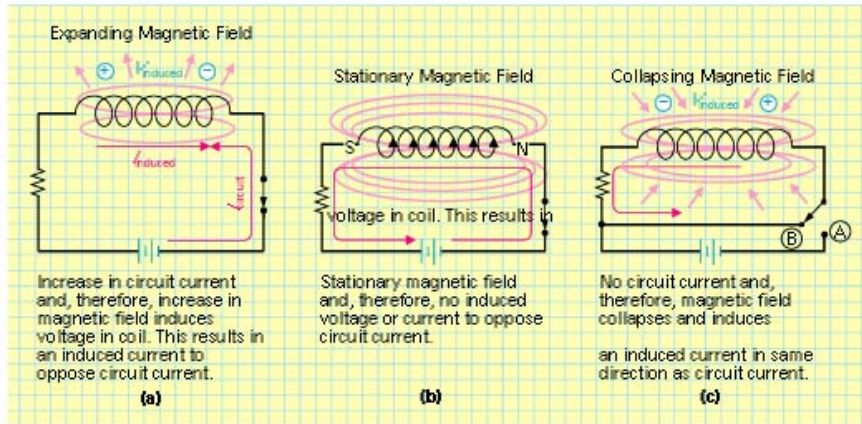


인덕터 (Inductor)

- 전자석과 인덕터는 같은 코일의 형태
- 전자석과 솔레노이드의 목적: 자기장의 발생
- 인덕터의 목적: 전류의 변화를 방해

자기-인덕턴스 (self-inductance)

- 전류의 변화로 인해 자기장이 팽창하거나 축소될 때, 도체 내에 역기전력이 발생하는 성질



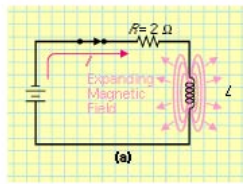
- 역기전력(back-emf): 교류에 의해 인덕터 내에 발생하는 전압이고, 항상 인가전압의 극성과는 반대가 된다.

인덕턴스 (Inductance)

- 초당 1A의 전류변화가 1V의 유도전압을 발생시킬 때, 인덕터의 인덕턴스는 1H(헨리)가 된다.

$$V_{ind} = L \times \frac{\Delta I}{\Delta t}$$

유도성 시정수



$$\tau = \frac{L}{R} \text{ sec}$$

