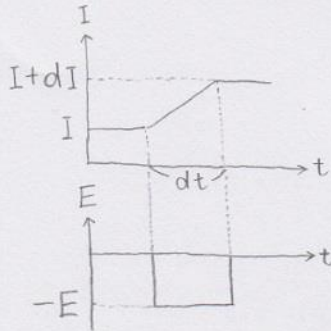
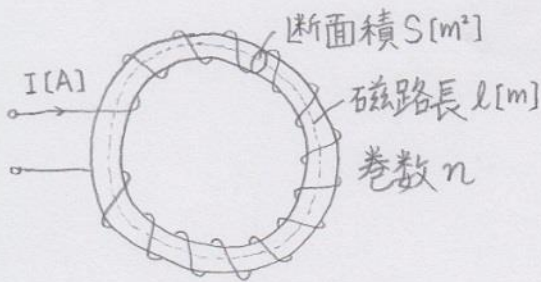


19. 自己インダクタンスと相互インダクタンス



$$L = \frac{n\phi}{I} = \frac{nBS}{I} = \frac{\mu nS}{I} \cdot H$$

$$= \frac{\mu nS}{I} \cdot \frac{nI}{l} = \frac{\mu n^2 S}{l} [H]$$



(レンツの法則 & フラデーの法則)

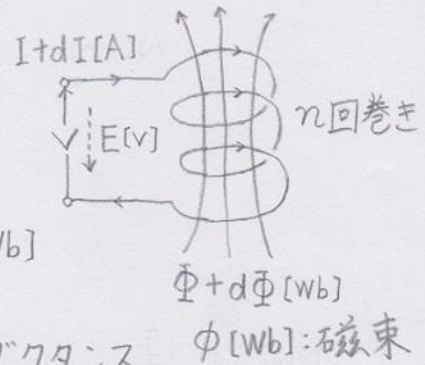
$$E = -\frac{d\Phi}{dt} = -n \frac{d\phi}{dt}$$

$$= -L \frac{dI}{dt} [V]$$

$$\Phi = n\phi = LI [Wb]$$

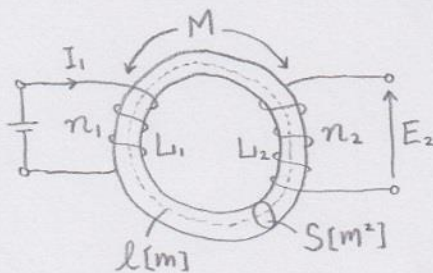
$L [H]$: コイルの自己インダクタンス

・自己誘導作用



よる E [V] は自己誘導に起電力

今回はコイルの自己インダクタンスについて



$$L_1 = \frac{\mu n_1^2 S}{l} [H] \quad L_2 = \frac{\mu n_2^2 S}{l} [H]$$

$$M = \frac{n_2 \phi_1}{I_1} = \frac{n_2 B_1 S}{I_1} = \frac{\mu n_2 S}{I_1} H_1$$

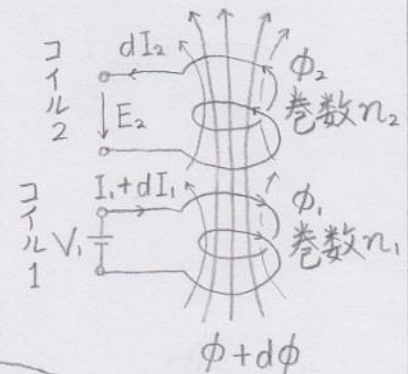
$$= \frac{\mu n_2 S}{I_1} \cdot \frac{n_1 I_1}{l} = \frac{\mu n_1 n_2 S}{l} [H]$$

$\Phi = n_2 \phi_1 = MI_1 [Wb]$ 。相互誘導作用

$$E_2 = -n_2 \frac{d\phi_1}{dt}$$

$$= -M \frac{dI_1}{dt} [V]$$

$M [H]$: コイル1とコイル2の相互インダクタンス



続いて相互インダクタンスについて

$$M = \frac{n_2 \phi_1}{I_1} = \frac{n_1 \phi_2}{I_2} [H]$$

の式が成立する



ついにわたね R (抵抗) C (コンデンサ) L (コイル) の最後の牙城

