

Mandag 30. april

### Elektromagnetisk induksjon

[FGT 30.1 - 30.6; YF 29.1 - 29.5; TM 28.2 - 28.3; AF 27.1 - 27.3; LHL 24.1; DJG 7.2]

En elektromotorisk spenning (ems)  $\mathcal{E}$  induseres i ei ledersløyfe dersom den magnetiske fluksen  $\phi_m$  som omsluttet av ledersløyfa varierer med tiden:

$$\mathcal{E} = -\frac{d\phi_m}{dt}$$

Omsluttet magnetisk fluks er gitt ved flateintegralet av det magnetiske feltet  $\mathbf{B}$ , der integralet tas over flaten  $S$  som omsluttet av ledersløyfa:

$$\phi_m = \int_S \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A}$$

Dermed ser vi at  $\phi_m$  kan variere med tiden på ulike måter, f.eks. med

- tidsavhengig omsluttet areal  $S$
- tidsavhengig orientering av ledersløyfa (bestemt ved retningen på  $d\mathbf{A}$ )
- tidsavhengig magnetfelt  $\mathbf{B}$  (retning og/eller absoluttverdi)

I alle tilfelle får vi en indusert ems i ledersløyfa.