



## Theoretische afleiding (2)

$$F_C = Q \cdot E \quad F_L = B \cdot Q \cdot v$$

↘ ↙

$$E = B \cdot v$$

Over de staaf komt nu een geïnduceerde spanning:  $E = \frac{U_i}{l}$

$$U_i = E \cdot l$$

↙  
Lengte van de staaf

of  $U_i = B \cdot v \cdot l$

## Voorbeeldoefening

Bereken de inductiespanning over de vleugels van een Boeing 747 met een spanwijdte van 59,6 meter die loodrecht door het aardmagnetische veld vliegt met een snelheid van 895 km/h. De horizontale component van het aardmagnetische veld is  $2,0 \cdot 10^{-5}$  T

$$\text{Geg : } l = 59,6\text{m}; B = 2,0 \cdot 10^{-5}\text{T}; v = 895 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$\text{Gev : } U_i ?$$

$$\text{Opl : } U_i = B.l.v \quad v = 895 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 895 \cdot \frac{1000\text{m}}{3600\text{s}} = 249 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$U_i = 2,0 \cdot 10^{-5}\text{T} \cdot 59,6\text{m} \cdot 249 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 0,30\text{V}$$