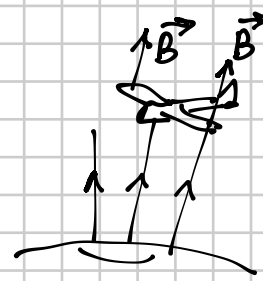


17 **ORA PROVA TU** L'Airbus A380 è uno dei più grandi aerei di linea, con una lunghezza di 72,27 m e un'apertura alare di 79,75 m. Può raggiungere la velocità massima di 1176 km/h e trasportare fino a 853 persone. Quando vola nel campo magnetico terrestre (che ha valore massimo ai poli  $B_p = 0,060$  mT e valore minimo all'equatore  $B_E = 0,030$  mT) si produce una differenza di potenziale tra le estremità delle ali.

- ▶ Considera il campo magnetico della Terra simile a quello di una calamita, con i poli magnetici posizionati ai poli geografici: descrivi la situazione che rende massima la differenza di potenziale tra le ali.
- ▶ Calcola la differenza di potenziale in questo caso.

[1,6 V]

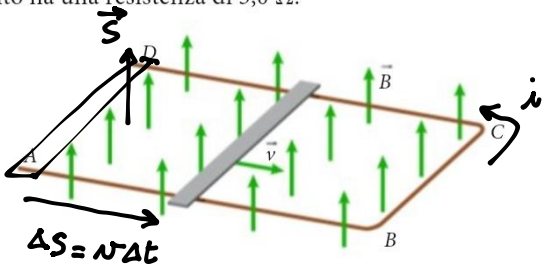


La situazione che rende massima la d.d.p. tra le ali è quella in cui l'aereo viaggia in corrispondenza dei poli: le ali sono perpendicolari a  $\vec{B}$

$$\Delta V = v l B = \left( \frac{1176}{3,6} \frac{\text{m}}{\text{s}} \right) (79,75 \text{ m}) (0,060 \times 10^{-3} \text{ T}) = 1,5631 \text{ V}$$

$$\approx \boxed{1,6 \text{ V}}$$

18 Una sbarra conduttrice chiude un circuito a forma di U, immerso in un campo magnetico di intensità 0,40 T diretto perpendicolarmente alla superficie del circuito, come nella figura. La sbarra viene spostata verso destra, a partire dalla posizione AD, alla velocità di 3,0 cm/s. AB misura  $2,0 \times 10^{-1}$  m e il lato BC misura  $1,0 \times 10^{-1}$  m. La sbarra si muove per un intervallo di tempo di 3,0 s. Il circuito ha una resistenza di 5,0  $\Omega$ .



- ▶ Calcola la variazione di flusso nell'intervallo di tempo dato.
- ▶ Calcola l'intensità di corrente che circola nel circuito a causa dello spostamento della sbarra.

[ $-3,6 \times 10^{-3}$  Wb;  $2,4 \times 10^{-4}$  A]

$$\Delta \Phi(\vec{B}) = \Phi_2 - \Phi_1 =$$

$$= B \cdot \Delta A = -B l v \Delta t =$$

VARIAZIONE  
DI AREA (NEGATIVA PERCHÉ  
L'AREA DIMINUISCE)

$$= -(0,40 \text{ T}) (1,0 \times 10^{-1} \text{ m}) (3,0 \times 10^{-2} \frac{\text{m}}{\text{s}}) (3,0 \text{ s})$$

$$= \boxed{-3,6 \times 10^{-3} \text{ Wb}}$$

$$i = \frac{\mathcal{E}_{\text{em}}}{R} = -\frac{1}{R} \cdot \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -\frac{1}{(5,0 \Omega)} \cdot \frac{-3,6 \times 10^{-3} \text{ Wb}}{3,0 \text{ s}} =$$

$$= 0,24 \times 10^{-3} \text{ A} \approx \boxed{2,4 \times 10^{-4} \text{ A}}$$