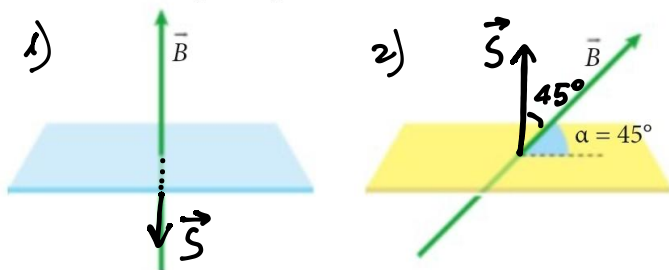


- 2 Un circuito con la superficie di $4,0 \text{ cm}^2$ è orientato rispetto a un campo magnetico di $2,0 \times 10^{-3} \text{ T}$ come nelle due situazioni riportate nella figura. La faccia gialla è, per convenzione, quella positiva, cioè rivolta nel verso di \vec{S} .



- Calcola il flusso del campo magnetico attraverso il circuito in entrambi i casi.

$[-8,0 \times 10^{-7} \text{ Wb}; 5,7 \times 10^{-7} \text{ Wb}]$

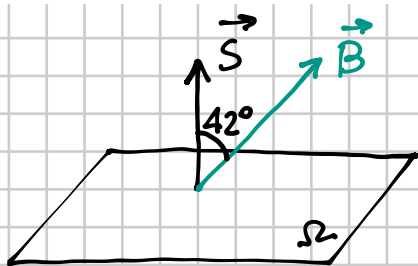
$$\begin{aligned} 1) \Phi(\vec{B}) &= \vec{B} \cdot \vec{S} = \\ &= B \cdot S \cdot \cos 180^\circ = \\ &= (2,0 \times 10^{-3} \text{ T}) (4,0 \times 10^{-4} \text{ m}^2) \cdot (-1) = \\ &= -8,0 \times 10^{-7} \text{ Wb} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \Phi(\vec{B}) &= B S \cos 45^\circ = (2,0 \times 10^{-3} \text{ T}) (4,0 \times 10^{-4} \text{ m}^2) \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \\ &= 5,656... \times 10^{-7} \text{ Wb} \simeq 5,7 \times 10^{-7} \text{ Wb} \end{aligned}$$

- 3 Una lamina rettangolare, i cui lati misurano $6,5 \text{ cm}$ e $8,4 \text{ cm}$, è immersa in un campo magnetico. Il flusso magnetico attraverso la lamina vale $6,2 \times 10^{-5} \text{ Wb}$ e i vettori \vec{B} e \vec{S} formano tra loro un angolo di 42° .

- Calcola il modulo del campo magnetico.

$[1,5 \times 10^{-2} \text{ T}]$

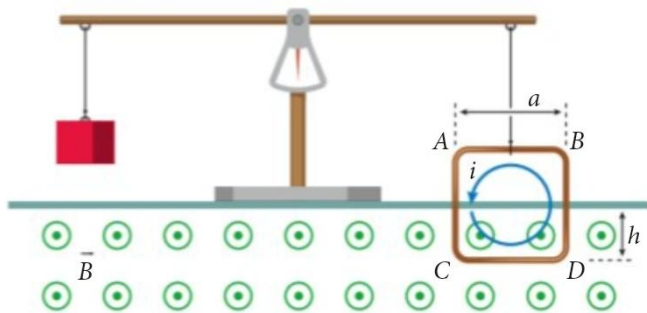


$$\Phi_S = B S \cdot \cos 42^\circ$$

$$B = \frac{\Phi_S}{S \cdot \cos 42^\circ} = \frac{6,2 \times 10^{-5} \text{ Wb}}{(6,5 \times 8,4 \times 10^{-4} \text{ m}^2) \cdot \cos 42^\circ} =$$

$$= 0,1528... \times 10^{-1} \text{ T} \simeq \boxed{1,5 \times 10^{-2} \text{ T}}$$

9 Alle estremità dei due bracci di una bilancia in equilibrio sono posti un oggetto di massa $m = 1,5$ g e una spira di massa $m_s = 0,50$ g. La spira è quadrata, ha lato a ed è parzialmente immersa per un tratto h in un campo magnetico uniforme perpendicolare alla spira, come mostrato nella figura. Il flusso di questo campo magnetico attraverso la parte della spira in esso immersa è $2,0 \times 10^{-5} \text{ T} \cdot \text{m}^2$. Nella spira circola in verso antiorario una corrente $i = 9,8$ A.



► Calcola il valore di h .

[2,0 cm]

EQUAZIONE DI BILANCIO

$$m g = m_s g + i l B$$

$$\Phi = S \cdot B = l \cdot h \cdot B$$

$$\Rightarrow B = \frac{\Phi}{l \cdot h}$$

$$m g = m_s g + i \cancel{l} \frac{\Phi}{\cancel{l} \cdot h}$$

$$m g = m_s g + i \frac{\Phi}{h}$$

$$m g - m_s g = i \frac{\Phi}{h}$$

$$g(m - m_s) = i \frac{\Phi}{h} \Rightarrow h = \frac{i \Phi}{g(m - m_s)} = \frac{(9,8 \text{ A})(2,0 \times 10^{-5} \text{ T} \cdot \text{m}^2)}{(9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})(1,0 \times 10^{-3} \text{ kg})} =$$

$$= 2,0 \times 10^{-2} \text{ m} = \boxed{2,0 \text{ cm}}$$