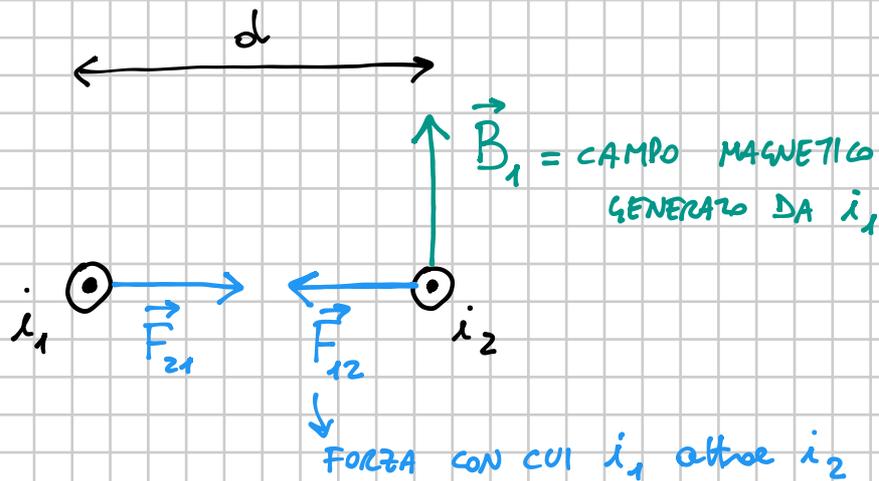


29/9/2020

## LEGGE DI BIOT-SAVART



Vogliamo stabilire il modulo di  $\vec{B}_1$

$l =$  lunghezza di entrambi i fili, a distanza  $d$

$$\begin{aligned} \bullet F_{12} &= K_m \frac{i_1 \cdot i_2}{d} l \\ \bullet F_{12} &= B_1 i_2 l \end{aligned} \quad \Rightarrow \quad B_1 i_2 l = K_m \frac{i_1 i_2}{d} l$$

$$B_1 = K_m \frac{i_1}{d}$$

Il campo magnetico  $\vec{B}$  generato dalla corrente  $i$  in un punto a distanza  $d$  dal filo ha modulo

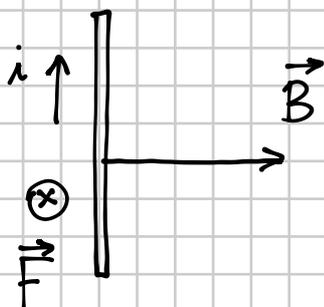
$$B = \frac{\mu_0}{2\pi} \frac{i}{d}$$

LEGGE DI  
BIOT-SAVART

16 ★★★ Il campo magnetico nello spazio compreso tra le espansioni di un magnete è omogeneo e ha intensità pari a 0,10 T. Una sbarra conduttrice lunga 70 cm e percorsa da una corrente di 70 mA è disposta perpendicolarmente alle linee del campo magnetico.

► Qual è il modulo della forza che agisce sulla sbarra?

[ $4,9 \times 10^{-3} \text{ N}$ ]

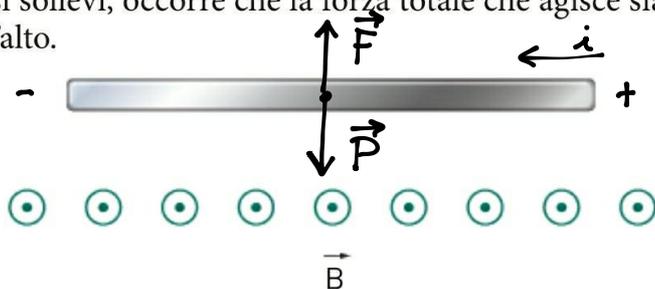


$$\begin{aligned} F &= B i l = \\ &= (0,10 \text{ T}) (70 \times 10^{-3} \text{ A}) (70 \times 10^{-2} \text{ m}) = \\ &= 490 \times 10^{-5} \text{ N} = 4,9 \times 10^{-3} \text{ N} \end{aligned}$$

**17** ★★★ Una barra di ferro di lunghezza  $l = 23 \text{ cm}$  e massa  $0,12 \text{ kg}$  è disposta orizzontalmente in una regione occupata da un campo magnetico di modulo  $8 \times 10^{-2} \text{ T}$  omogeneo e le cui linee di campo sono dirette perpendicolarmente al filo come mostra la figura (il simbolo  $\odot$  indica che le linee del campo magnetico escono dal foglio).

- Determina il verso e il valore della minima intensità di corrente  $i$ , da far passare nella barra, necessaria per farla sollevare.

**Suggerimento:** sulla barra agisce anche la forza-peso e, perché la barra si sollevi, occorre che la forza totale che agisce sia diretta verso l'alto.



[ $6 \times 10 \text{ A}$ ]

$$P = m g \quad F = B i l$$

$$B i l = m g$$

$$i > \frac{m g}{B l} = \frac{(0,12 \text{ kg}) (9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})}{(8 \times 10^{-2} \text{ T}) (23 \times 10^{-2} \text{ m})} =$$

$$= 0,00639 \dots \times 10^4 \text{ A} \approx 6 \times 10 \text{ A}$$

$$= \boxed{60 \text{ A}}$$