

SAVONA, I GIOVANI E LA SCIENZA 2018

LA SCIENZA CAMBIA LA VITA DELL'UOMO,
DAL MONDO ANTICO ALLA ESPLORAZIONE DELLO SPAZIO.

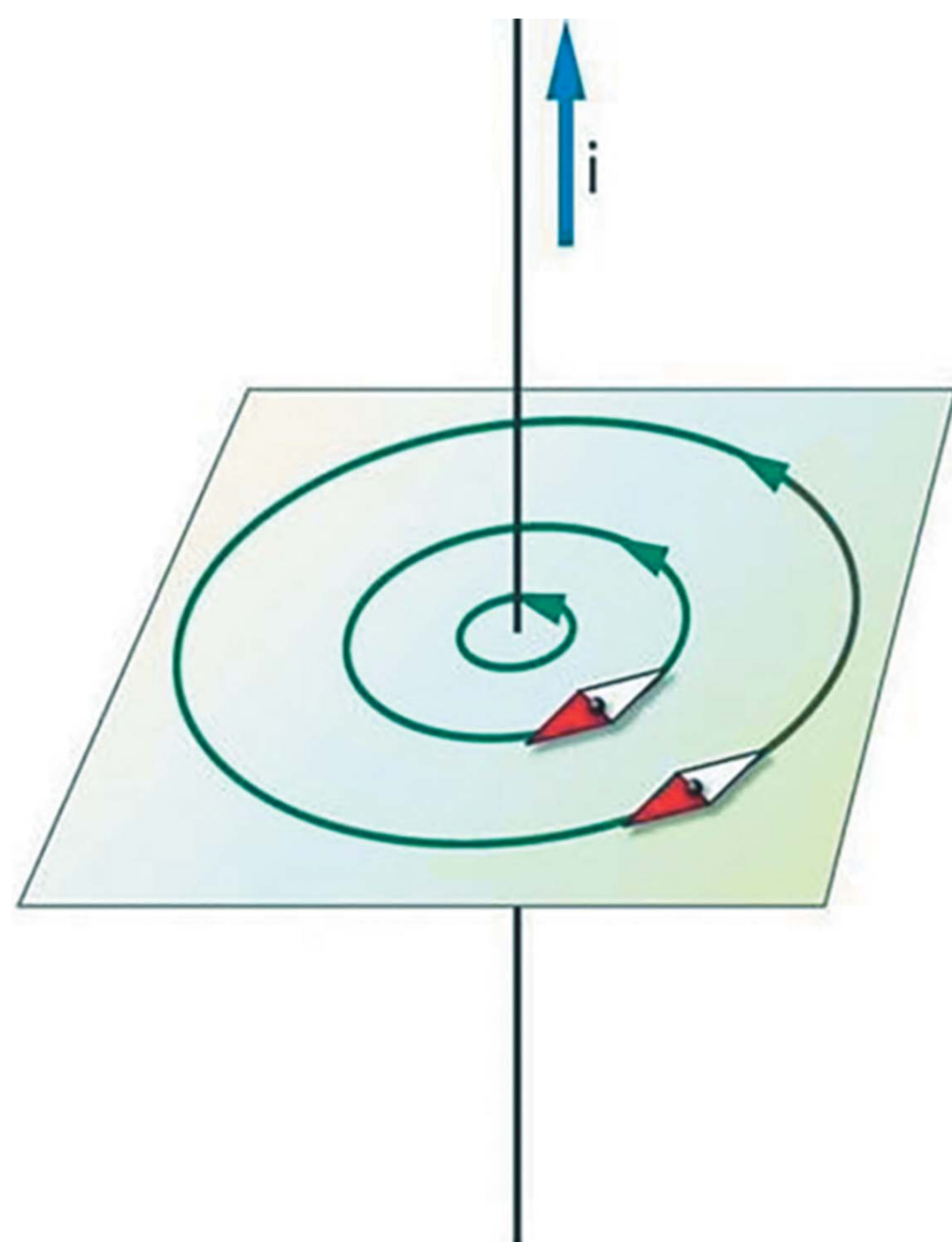
CAMBIAMENTI

/ ELETTRIMAGNETISMO

RIPERCORRENDO LE SCOPERTE DI ØRSTED E FARADAY, CHE ELETRIFICARONO LA NOSTRA VITA

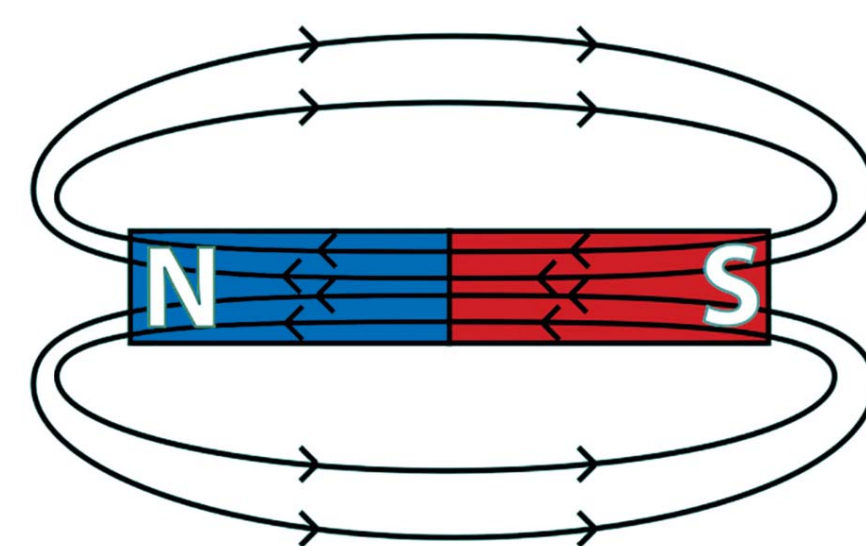
ESPERIMENTO DI ØRSTED

Nel 1820, durante la preparazione del materiale per una lezione, Ørsted scoprì accidentalmente una cosa che avrebbe rivoluzionato la fisica allora conosciuta. Un ago magnetico era posizionato vicino ad un cavo: quando nel cavo scorreva una corrente, una forza agiva sull'ago magnetico facendolo ruotare perpendicolarmente al cavo. Da questo esperimento, chiamato in suo onore esperimento di Ørsted, si può dedurre che **quando in un cavo scorre della corrente, attorno ad esso si crea un campo magnetico a forma di cerchi concentrici**. L'osservazione può essere eseguita con della **limatura di ferro**. Essa **fin tanto che si trova in un campo magnetico, a causa delle sue proprietà si comporta come un magnete**. La limatura inoltre, in quanto calamita, **si aggrega formando delle linee che**, essendo come dei piccoli aghi magnetici, **si dispongono tangenti alle linee di campo** magnetiche generate dalla corrente nel cavo. La forza agente sulla limatura è proporzionale alla corrente: abbiamo utilizzato un cavo spesso, in modo che potesse scorrervi abbastanza corrente senza che il filo si surriscaldasse troppo, sciogliendosi.



ESPERIMENTO DI FARADAY

Sapendo che **"la variazione di campo elettrico è accompagnata da un campo magnetico"**, ci possiamo chiedere, come suggerisce Albert Einstein in "L'Evoluzione della Fisica", se anche **una variazione di campo magnetico sia accompagnata da un campo elettrico**. Nel 1831 Faraday aveva ideato degli esperimenti che condussero alla scoperta **dell'induzione elettromagnetica**, ossia che **una variazione di corrente in un circuito induce una corrente in un circuito vicino**. Qualche mese dopo ripeté l'esperimento, però **al posto di usare un circuito in cui la corrente variava nel tempo usò un magnete**. **Quando il magnete è avvicinato o allontanato dal circuito**, il campo magnetico in cui si trova la bobina varia, aumentando o diminuendo, e si può osservare che, **quando il campo varia, nel circuito scorre della corrente**. Questo esperimento dimostra che una variazione di campo magnetico crea un campo elettrico, rispondendo quindi alla domanda inizialmente posta. Per riprodurre l'esperimento abbiamo collegato una



bobina ad uno strumento chiamato galvanometro, che misura verso e intensità della corrente. Possiamo notare che **più velocemente viene mosso il magnete maggiore sarà l'intensità della corrente**, inoltre **se la calamita si trova ferma all'interno della bobina non scorre corrente poiché non c'è variazione di campo magnetico**. Sebbene l'esperimento sia molto semplice, il suo significato scientifico porta però a conseguenze enormi in quanto è alla base della produzione di elettricità in tutte le centrali elettriche, di conseguenza senza di esso non si potrebbe usare l'elettricità in casa.

