



Nelle esplorazioni precedenti abbiamo visto come una corrente elettrica produca un cambiamento delle linee del campo magnetico. Esplorate, con i materiali a disposizione, se una variazione del campo magnetico è in grado di produrre una corrente all'interno di un circuito.



- 1) Esplorate il fenomeno ed individuandone i parametri e le variabili che lo regolano. Annota qui gli elementi che ritieni importanti nell'esplorazione:

- a. In quanti e quali modi si riesce a far circolare una corrente all'interno del circuito? Elencali descrivendoli dettagliatamente





- b. Quali azioni da te fatte invece NON generano una corrente elettrica all'interno del circuito



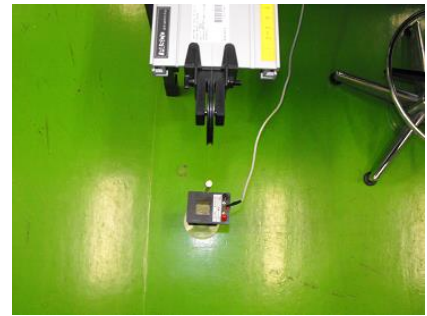
- c. Quali parametri influenzano il processo? Spiega per ognuno di essi come il parametro in questione influisca sul valore della corrente prodotta.



- d. Discutete all'interno del gruppo formulate una spiegazione che sia in grado di render conto di tutti i processi di induzione che avete osservato. Esplicitate qui sotto la vostra proposta di modello interpretativo giustificando le vostre scelte.



2) Si fissa ad un estremo della guida posta sul tavolo il sensore di moto e all'altro la carrucola. Con un filo inestensibile sufficientemente lungo (1,3 m circa) si collega il magnete al carrello. Posto il carrello sulla guida, facendo passare il filo sulla carrucola si lascia il magnete sospeso in modo che penda qualche decina di centimetri sopra al foro della bobina. Lasciando libero il carrello, il magnete cadendo passa attraverso la bobina. Si acquisisce la tensione ai capi della resistenza chiusi sulla bobina.



a. Il magnete mentre passa attraverso la bobina, con che tipo di moto si muove? Spiega

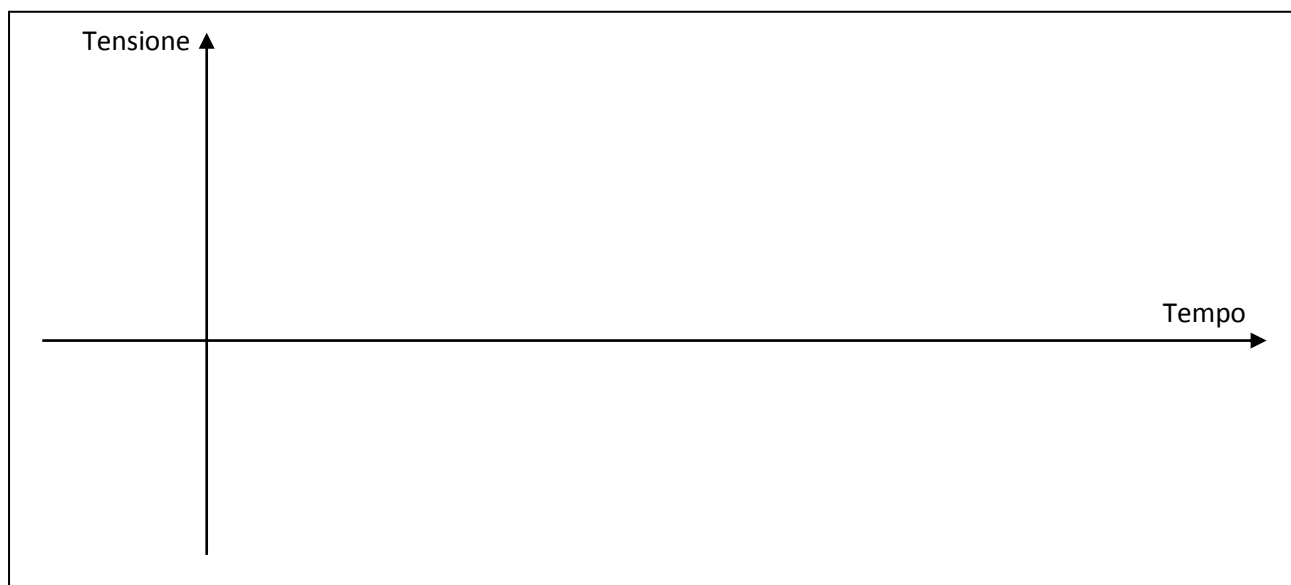


b. In base a quanto hai osservato nell'esplorazione qualitativa effettuata prima, come ti aspetti che risulti il grafico della tensione ai capi della bobina in funzione del tempo? Rappresenta nel grafico qui sotto la tua previsione e spiegala





- c. Effettuate l'esperimento. Tenete fermo il carrello, fate partire l'acquisizione dei dati, lascia libero il carrello e quando il magnete si ferma sul fondo del cilindro interrompete l'acquisizione dei dati. (Fermate il carrello prima che vada a sbattere contro la carrucola). Rappresentalo qui sotto il grafico



- d. Confronta il grafico ottenuto con quello previsto. Riporta le analogie e commenta spiegando le differenze.



- e. La tensione misurata ha sempre lo stesso segno? Come te lo spieghi?
- f. Quali fasi riconosci nel grafico? Descrivi il grafico associando ad ogni fase il processo fisico che l'ha determinata.
- g. Durante quale intervallo di tempo il magnete si è avvicinato alla bobina?
- h. Quando il magnete ha attraversato la bobina?
- i. Leggi il valore massimo e minimo della tensione misurata: $V_{MAX} = \dots\dots\dots$;
 $V_{MIN} = \dots\dots\dots$. Sono uguali in valore assoluto? Come te lo spieghi?
- j. Determina l'intervallo di tempo che indica la larghezza dei picchi a metà della loro altezza?
 $\Delta t_{V_{MAX}} = \dots\dots\dots$ $\Delta t_{V_{MIN}} = \dots\dots\dots$. Sono uguali? Come te lo spieghi?



- k. Misuriamo il valore dell'area sottesa dal primo e dal secondo picco: $A_1=.....$; $A_2=.....$.
Come sono tra di loro queste due aree?
- l. A livello fisico, che implicazioni ha quest'ultima osservazione?