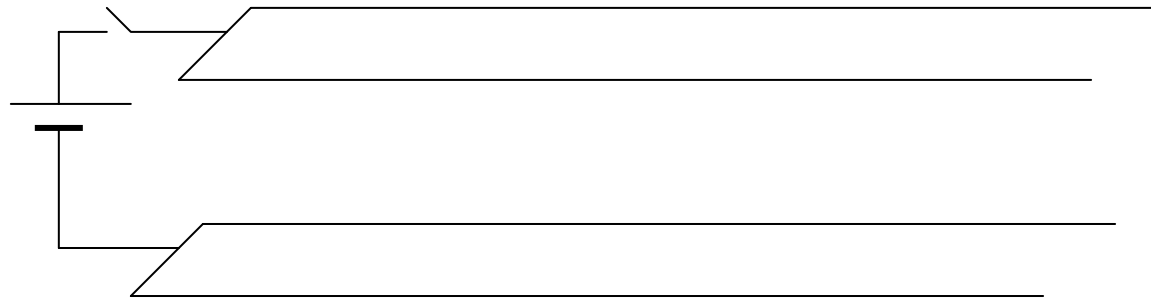


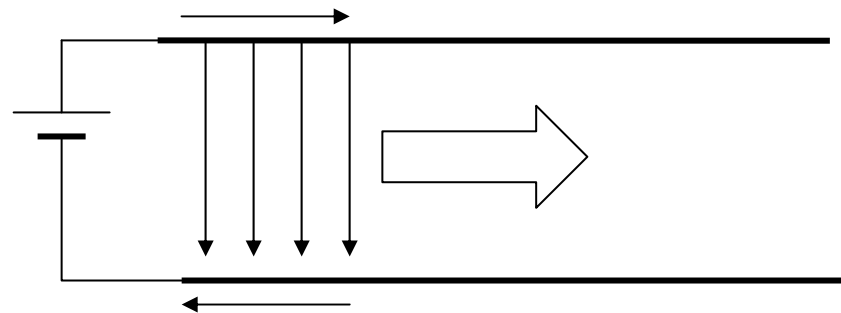
ONDE ELETTROMAGNETICHE

1

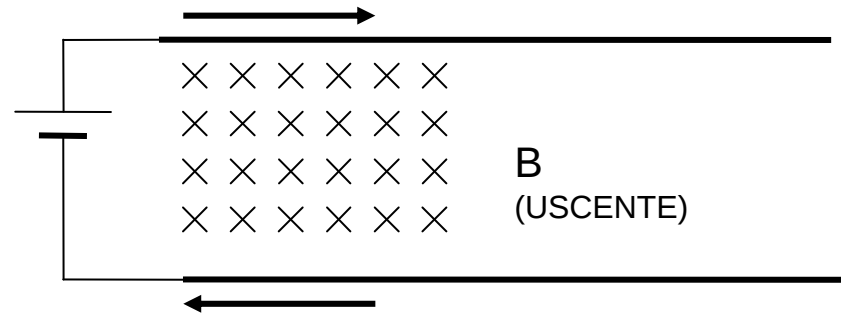
- Due lunghe strisce metalliche, collegate ad un alimentatore:



- Quando si chiude l'interruttore, le strisce si caricano progressivamente di segno opposto e lo spazio compreso tra le due, viene progressivamente occupato da un campo elettrico che avanza con una certa velocità:

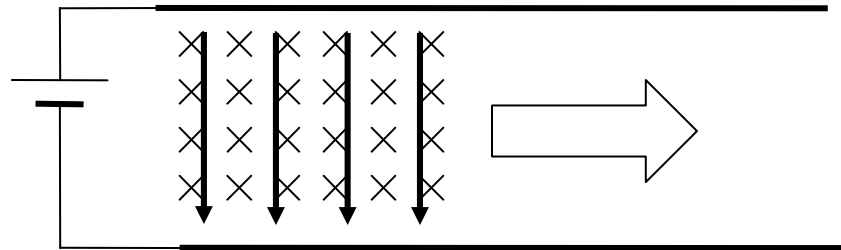


- Poiché le strisce sono percorse da corrente, si crea anche un campo magnetico, uscente dal foglio:

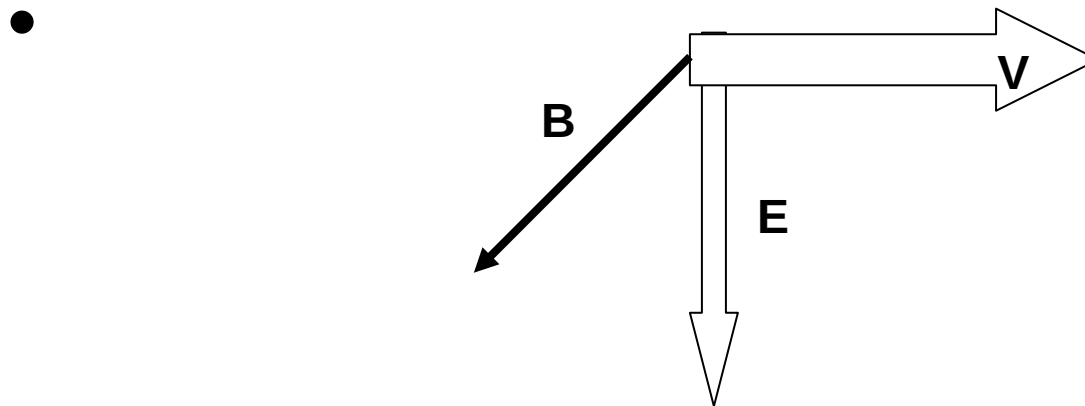


- Non è possibile creare un campo elettrico senza, nel contempo, creare anche un campo magnetico.
- E viceversa.
- I due campi non possono restare confinati in una regione finita dello spazio, ma devono espandersi.

- La propagazione avviene con velocità finita:



- Questo è un campo
- ELETTROMAGNETICO.
- Costituito da un campo elettrico e un campo magnetico tra loro perpendicolari e perpendicolari alla direzione di propagazione.



- DIMENSIONI
FISICHE DELLE
COSTANTI

$$[\varepsilon_0] = \left[\frac{C^2}{Nm^2} \right]$$

$$[\mu_0] = \left[\frac{N}{A^2} \right]$$

- Osserviamo che

$$[\epsilon_0 \mu_0] = \left[\frac{C^2}{Nm^2} \times \frac{N}{A^2} \right] = \left[\frac{s^2}{m^2} \right] = \left[\left(\frac{s}{m} \right)^2 \right]$$

- Cioè
$$\left[\frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}} \right]$$

- ha le dimensioni
fisiche di una velocità

- Pertanto, la velocità con cui si propagano i campi elettromagnetici è

$$c \equiv \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$$

- Il suo valore è

$$c \equiv \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}} \cong 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$$

- Che coincide con la velocità della luce nel vuoto, solitamente indicata con il simbolo c .
- Dalle precedenti relazioni si ricava inoltre che i valori dei due campi non sono indipendenti, ma che

$$\frac{E}{B} = c$$