

Soluzioni per il tuo controllo

1. La legge di Coulomb stabilisce che la forza elettrica tra due cariche puntiformi è direttamente proporzionale al prodotto delle due cariche e inversamente proporzionale al quadrato della loro distanza, ed è diretta lungo la congiungente tra le due cariche. La formula è:

$$\mathbf{F} = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \frac{\mathbf{r}}{r}$$

La forza dipende dall'entità delle cariche, dalla loro distanza e dalla costante k , che è legata al mezzo materiale in cui si trovano le cariche. È repulsiva per cariche dello stesso segno e attrattiva per cariche di segno opposto.

Per un approfondimento, si veda il [paragrafo 7.2](#).

2. Il campo elettrico $\mathbf{E}$ è una grandezza vettoriale che misura l'alterazione dello spazio generata da una carica sorgente, definita come il rapporto tra la forza elettrica $\mathbf{F}$ agente su una carica di prova positiva q_0 e la carica stessa:

$$\mathbf{E} = \frac{\mathbf{F}}{q_0}$$

Il verso del campo è per definizione quello della forza che agirebbe sulla carica di prova positiva. Di conseguenza, il campo è radiale e uscente se generato da una carica sorgente positiva (repulsione), mentre è radiale ed entrante se generato da una carica sorgente negativa (attrazione).

Per un approfondimento, si veda il [paragrafo 7.3](#).

3. Le linee di campo sono curve geometriche ideali utilizzate per visualizzare la direzione e l'intensità del campo elettrico nello spazio. Le loro caratteristiche principali sono:
- in ogni punto, il vettore campo elettrico è tangente alla linea di campo;
 - la densità delle linee (quanto sono fitte) è direttamente proporzionale all'intensità del campo;
 - nascono dalle cariche positive e terminano su quelle negative;
 - non si incrociano mai, poiché in ogni punto dello spazio il campo elettrico ha un'unica direzione.

Per un approfondimento, si veda il [paragrafo 7.3](#)

4. Il potenziale elettrico V in un punto è una grandezza scalare che esprime l'energia potenziale elettrica U per unità di carica ($V = U/q$). La differenza di potenziale (d.d.p.) $\Delta V = V_f - V_i$ tra due punti misura la variazione di potenziale elettrico, accompagnata da una corrispondente variazione di energia potenziale elettrica, pari a:

$$\Delta U = q \Delta V$$

Poiché il lavoro compiuto dalle forze del campo è $L = -\Delta U$, si ha che $L = -q \Delta V$. La d.d.p. rappresenta quindi il lavoro meccanico per unità di carica che il campo compie per spostare la carica.

Per un approfondimento, si veda il [paragrafo 7.6](#).

5. Un dipolo elettrico è un sistema geometrico costituito da due cariche puntiformi uguali in modulo ma di segno opposto, rigidamente separate da una distanza fissa d . L'intensità e l'orientamento del dipolo sono definiti dal vettore momento di dipolo elettrico $\mathbf{p}$, il cui valore dipende esclusivamente dal valore assoluto di una delle due cariche (q) e dalla distanza di separazione (d) tra di esse:

$$\mathbf{p} = q \mathbf{d}$$

Il vettore ha direzione lungo la congiungente le cariche e verso che va convenzionalmente dalla carica negativa a quella positiva.

Per un approfondimento, si veda il [paragrafo 7.8](#).