

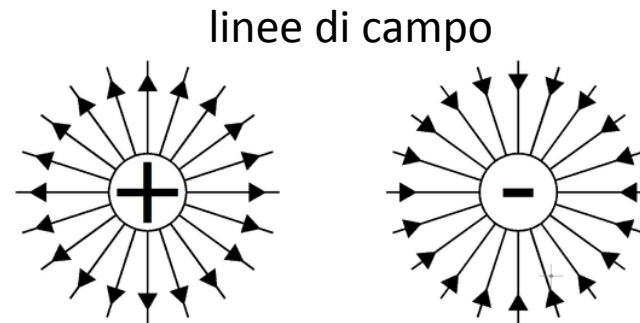
Esercitazione2: *Campo elettrico*

✓ Campo elettrico generato da una carica puntiforme su un punto distante r da q

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q_0} \quad \longrightarrow \quad \vec{E} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{|q|}{r^2}$$

✓ \vec{E} è un vettore: $\left\{ \begin{array}{l} \text{Modulo} \\ \text{Direzione} \\ \text{verso} \end{array} \right.$

La direzione è la stessa della forza:
Diretta verso l'esterno se la carica è positiva;
Diretta verso la carica se questa è negativa

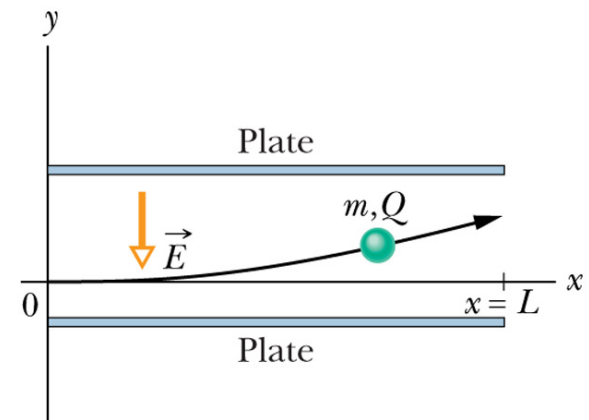


✓ Principio di sovrapposizione

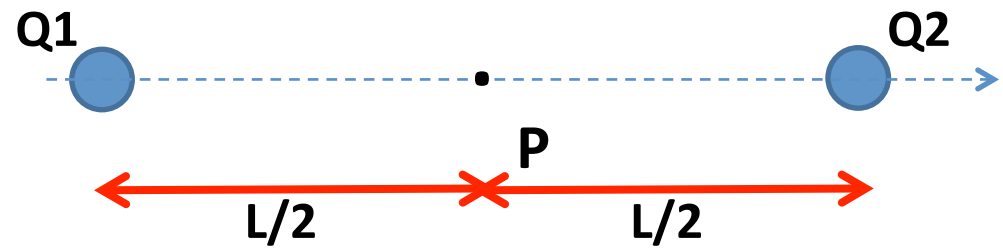
$$\vec{E}_{1,n} = \vec{E}_{1,2} + \vec{E}_{1,3} + \dots + \vec{E}_{1,n}$$

1) Una goccia d'inchiostro di massa $m=1.3 \cdot 10^{-10}\text{kg}$ e con carica negativa di modulo $q=1.5 \cdot 10^{-13}\text{ C}$ passa tra i piatti di deflessione della stampante, lunghi 1.6 cm , con velocità iniziale $v_x=18\text{m/s}$. I piatti sono carichi e producono un campo elettrico rivolto verso il basso $E=1.4 \cdot 10^6\text{N/C}$. Qual è la deflessione verticale della goccia di inchiostro all'uscita dai piatti?

$$\begin{aligned} m &= 1.3 \cdot 10^{-10} \text{ kg} \\ q &= 1.5 \cdot 10^{-13} \text{ C} \\ L &= 1.6 \text{ cm} \\ v_x &= 18 \text{ m/s} \\ E &= 1.4 \cdot 10^6 \text{ N/C} \\ y &=? \end{aligned}$$

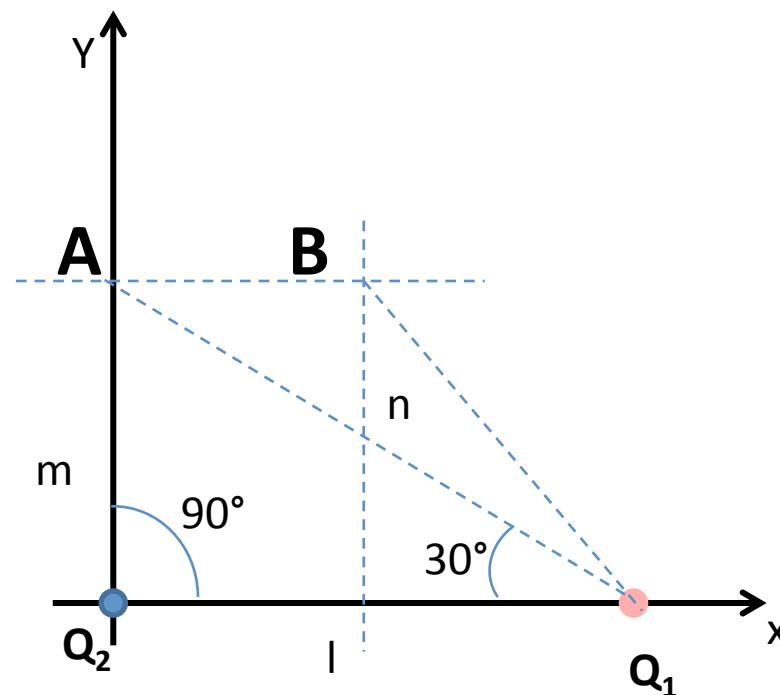


2) Agli estremi di un segmento lungo $l=1,0\text{m}$ sono fissate due cariche puntiformi positive $Q_1=9,96\cdot 10^{-6}\text{C}$ e $Q_2=1,90\cdot 10^{-6}\text{C}$. Qual è il valore del campo elettrico nel centro del segmento ai cui estremi sono disposte le cariche Q_1 e Q_2 ?



3) Calcolare il campo elettrico totale (modulo, direzione e verso)
a) nel punto A e b) nel punto B dovuto alle cariche Q_1 e Q_2
disposte come in figura. I dati sono riportati di seguito:

$Q_1 = -50 \text{ mC}$	$l = 52 \text{ cm} = 0.52 \text{ m}$
$Q_2 = +50 \text{ mC}$	$m = 30 \text{ cm} = 0.30 \text{ m}$
$AB = 26 \text{ cm}$	$n = 60 \text{ cm} = 0.60 \text{ m}$



4) In un campo elettrico generato dalla carica puntiforme $Q=10^{-4}\text{C}$ è posta una carica $q=10^{-9}\text{C}$ positiva.
Calcolare l'intensità del campo elettrico nei punti A, B, C, D
 $r_1=5,0\text{cm}$; $r_2=10\text{cm}$.

