



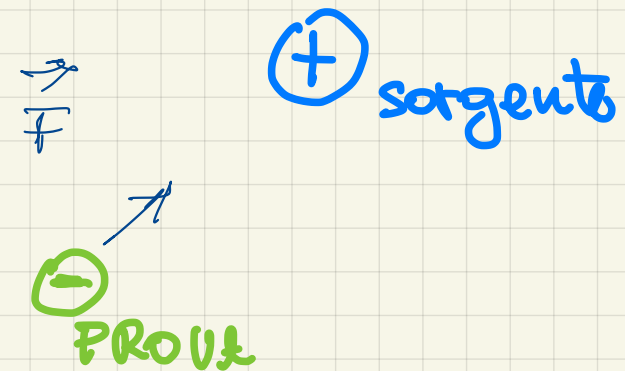
# IL CAMPO ELETTRICO

At



SE NELLO SPAZIO È PRESENTE UNA CARICA (PIÙ CARICHE)  
E IO INSERISCO UNA CARICA DI PROVA, QUESTA SARÀ  
ATTRATTA / RESPINTA IN BASE AL SUO SEGNO, DA UNA FORZA  
CHIAMATA FORZA DI COULOMB:

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q_{\text{SORGENTE}} \cdot q_{\text{PROVA}}}{d^2}$$



LA CARICA DI PROVA "RIVELA" LA PRESENZA DI UNA SORGENTE

SIGNIFICA CHE: LO SPAZIO INTORNO ALLA SORGENTE È  
PERTURBATO (MODIFICATO) DALLA PRESENZA  
DI UNA CARICA. ESISTE UN CAMPO ELETTRICO  
A PRESCINDERE DALLA CARICA DI PROVA

LA CARICA DEVE ESSERE IMPERLETTIBILE ( PICCOLA CARICA )  
PER NON MODIFICARE L' ESISTENTE

DEFINIZIONE :  $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$

PROVA

$$\vec{E} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q_{\text{SORGENTE}}}{d^2} \rightarrow [\vec{E}] \rightarrow \frac{N}{C}$$

LA  $\vec{F}$  e  $\vec{E}$  SONO SULLA STESSA " DIREZIONE "



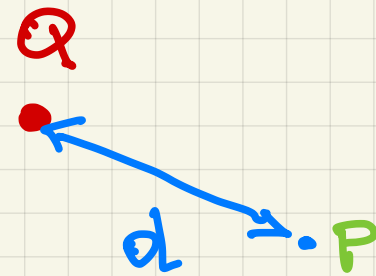
# ESPRESSIONI VETTORIALI DI FORZA E CAMPO ELETTRICO

$$\vec{F} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{d^2} \hat{r} \quad e \quad \vec{E} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{d^2} \hat{r}$$

$\hat{r}$  vettore "adimensionale" lungo 1 che ci dà la direzione

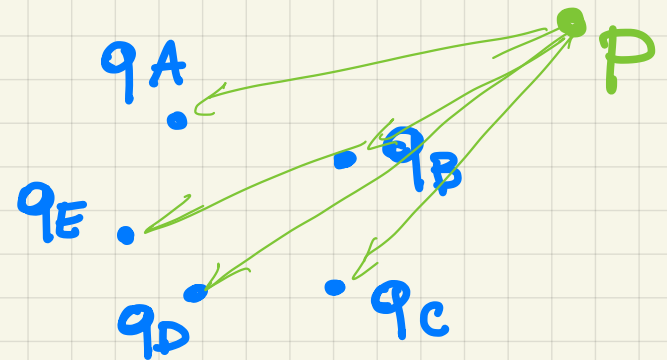
## CARICA PUNTFORME Q

$$\vec{E} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{d^2}$$



MI METTO IN UN PUNTO P E CALCOLO IL VALORE DI  $\vec{E}$  prodotta DA Q.

## SISTEMA DI PIÙ CARICHE PUNTFORMI

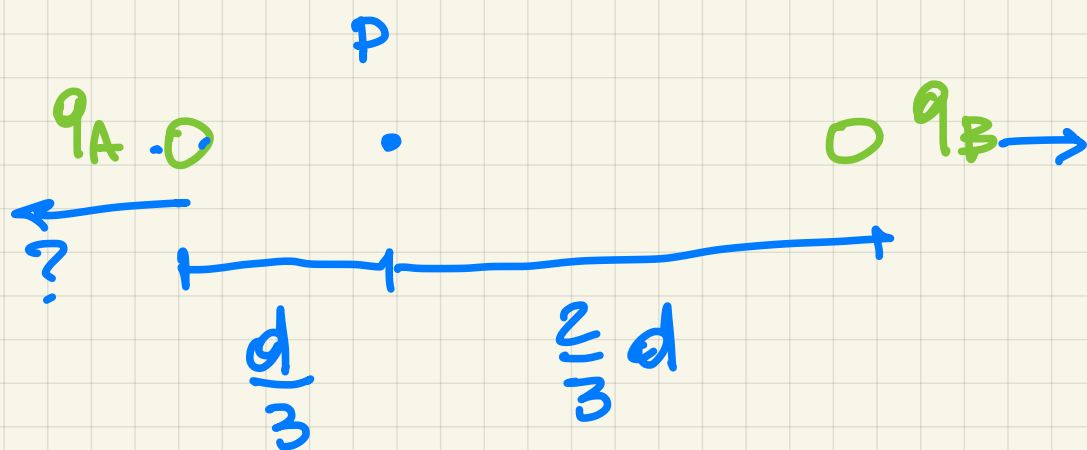


$$\vec{E}_{TOT} = \vec{E}_A + \vec{E}_B + \vec{E}_C + \vec{E}_D + \vec{E}_E \quad \text{SOMMA VETTORIALE}$$

$$= \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_A}{d_{PA}^2} + \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_B}{d_{PB}^2} + \dots + \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_E}{d_{PE}^2} =$$

$$= \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left[ \frac{q_A}{d_{PA}^2} + \frac{q_B}{d_{PB}^2} + \dots + \frac{q_E}{d_{PE}^2} \right]$$

ESEMPIO



$$d = 50 \text{ cm}$$

$$q_A = -5 \text{ C}$$

$$q_B = +2 \text{ C}$$

$$E ? \quad \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{-5}{(0.5 \cdot \frac{1}{3})^2} + \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{+2}{(\frac{2}{3} \cdot 0.5)^2} = \dots$$