

# Formulario di fisica – ELETTROSTATICA 2

	carica	Massa
<b>Elettrone</b>	$- 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$	$9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$
<b>Protone</b>	$+1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$	$1,673 \times 10^{-27} \text{ kg}$

## Legge di Coulomb:

$$F = k \frac{Q_1 Q_2}{d^2}$$

F=forza [N]  
 k=costante  
 $Q_1 Q_2 = \text{Carica1} \times \text{Carica2}$  [C]  
 d=distanza tra elettrone/protone/neutrone [m]

## Costante dielettrica relativa:

$$\epsilon_r \frac{F_{\text{vuoto}}}{F_{\text{mezzo}}}$$

F=Forza [N]

## Campo Elettrico:

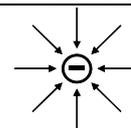
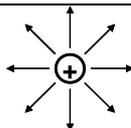
$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$$

E=Campo Elettrico [ $\text{N/C}$ ]  
 F=Forza [N]  
 q=Carica [C]

$$E = \frac{kQ}{d^2}$$

E=Campo Elettrico [ $\text{N/C}$ ]  
 k=costante  
 Q=Carica1 [C]  
 $d^2$ =distanza tra atomi

Per  
convenzione



## Differenza di potenziale (d.d.p.) e lavoro:

$$\text{Lavoro}(J) = \text{Forza}(F) \times \text{Spostamento}(s)$$

**Nel caso di campo elettrico uniforme:**

$$\text{Lavoro}_{AB}(J) = \text{Carica}(q) \times \text{CampoElettrico}(E) \times \text{Spostamento}(s)$$

**Nel caso di campo elettrico NON uniforme:**

$$\text{Lavoro}_{AB}(J) = \text{costante}(k) \times \text{carica}(qQ)(C) \times \left( \frac{1}{\text{dis tan za}(m)_A} - \frac{1}{\text{dis tan za}(m)_B} \right)$$

**Differenza di potenziale:**

$$V_A - V_B (V) = \frac{\text{Lavoro}_{AB}(J)}{\text{carica}(C)}$$

$$\text{Lavoro}_{AB}(J) = \text{Carica}(C) \times \Delta V$$

$$\Delta V = \frac{qEs}{q} \quad \Delta V = Es$$

## Condensatori:

simbolo:

**Generale:**

$$\text{Capacità}(F) = \frac{\text{carica}(Q)}{\text{d.d.p.}(V)}$$

**Condensatore piano**

$$C = \frac{\text{Area}(m^2)}{4\pi \times \text{costante}(k) \times \text{dis tan za}(m)} \epsilon_r$$

**Energia accumulata:**

$$\text{Lavoro}(J) = \frac{1}{2} Q \times \Delta V \quad / \quad \text{Lavoro}(J) = \frac{1}{2} C \times (\Delta V)^2$$

**In parallelo:**  $C_{\text{equivalente}} = \text{Capacità}_1 + \text{Capacità}_2$

**In parallelo:**  $C_1 : C_2 = Q_1 + Q_2$

**In serie:**  $1/C_e = 1/C_1 + 1/C_2$

**In serie:**  $C_1 : C_2 = \Delta V_1 + \Delta V_2$