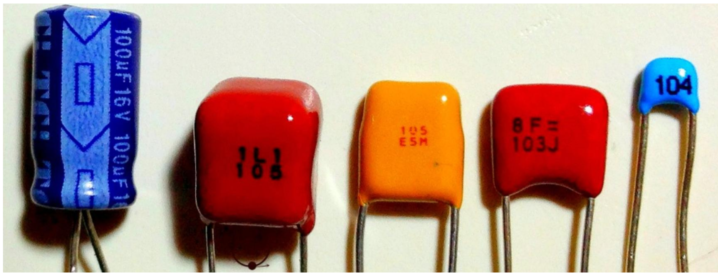
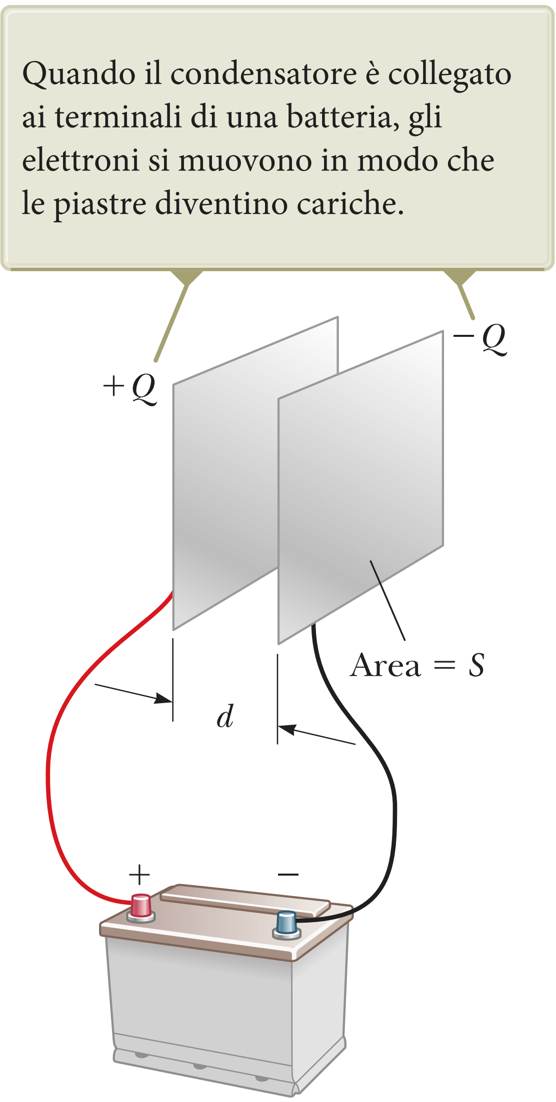
CONDENSATORE = sistema costituito da 2 conduttori, chiamati **ARMATURE**, separate dal vuoto (o da un mezzo isolante) e fatti in modo che, quando uno di essi riceve una carica elettrica Q, l'altro acquisti, per induzione elettrostatica, una carica −Q.

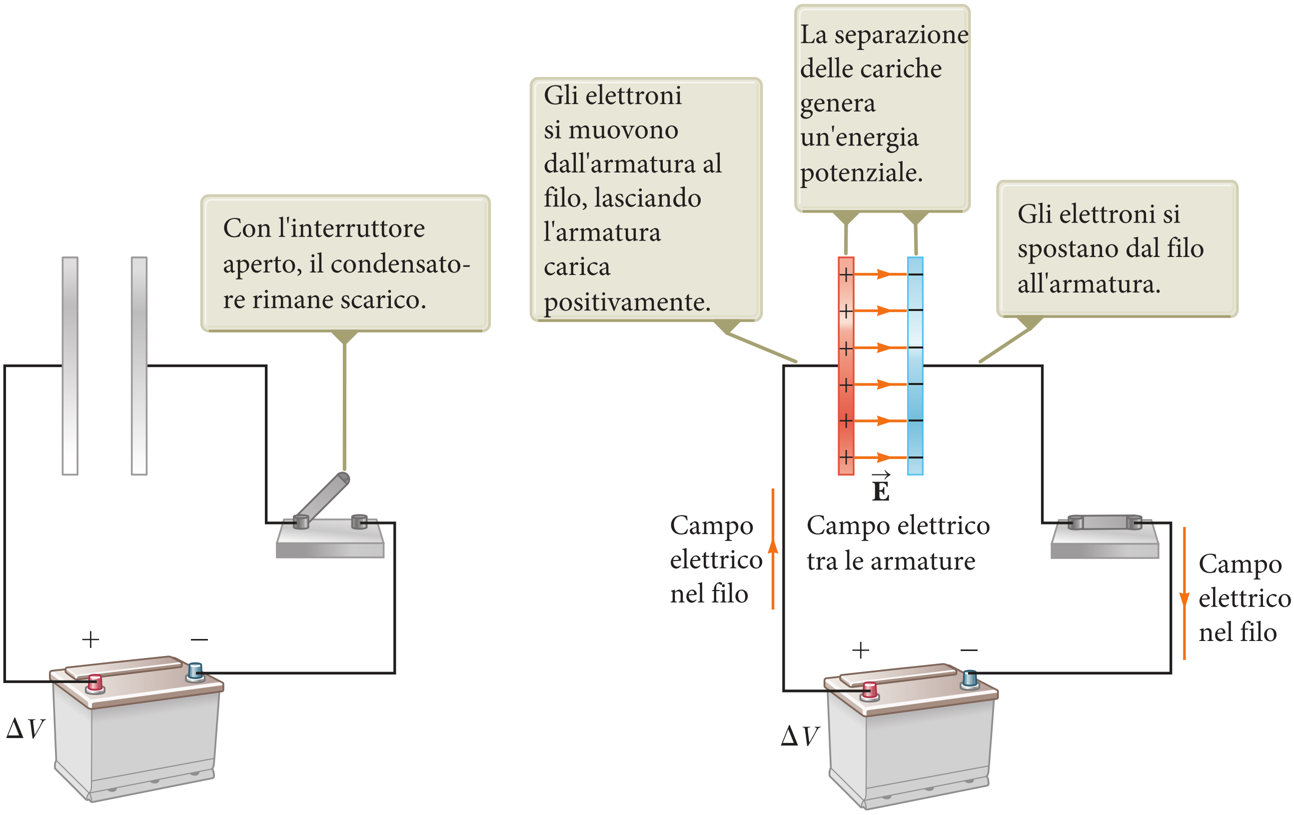
[Nei circuiti i condensatori, tramite questa separazione di carica + e −, accumulano energia (potenziale) elettrica, rendendola immediatamente disponibile per utilizzi successivi]

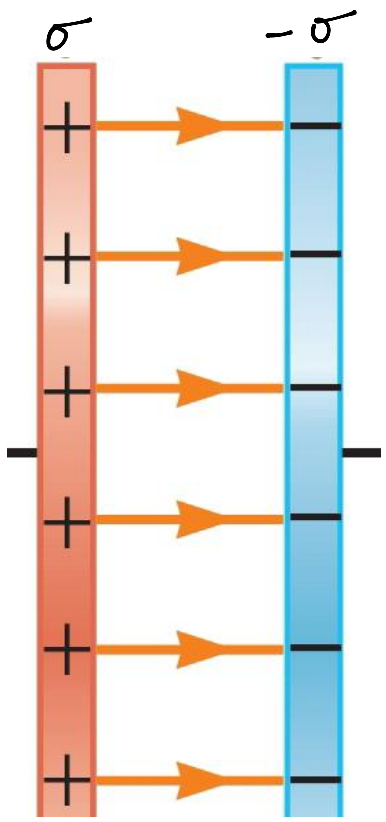




CONDENSATORE PIANO

Due lastre metalliche piane e parallele di uguale estensione S, poste a distanza d piccola rispetto alle loro dimensioni.





σ = DENSITÀ SUPERFICIALE DI CARICA $= \dfrac{dq}{dS}$

$$\Delta V = V^+ - V^- = E \cdot d$$

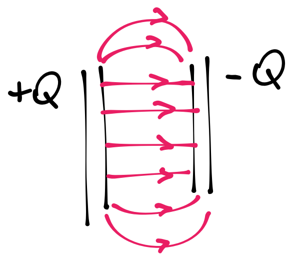
$E = 0$ $\qquad$ $E = 0$

V^+ $\qquad$ V^-

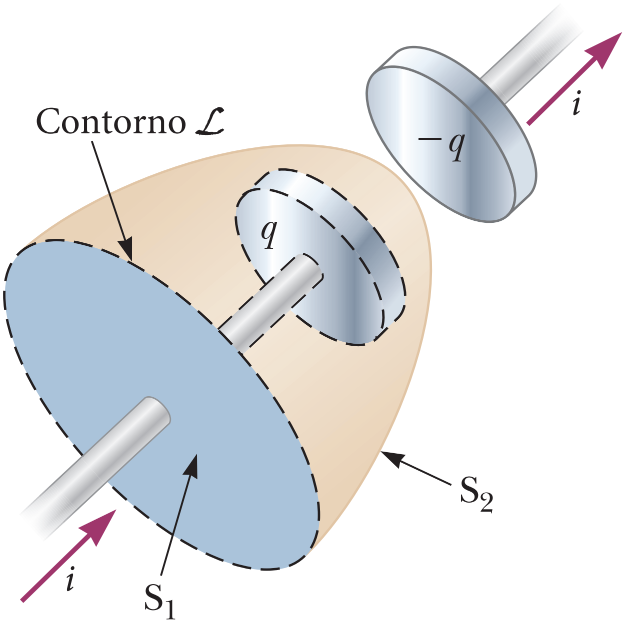
$$\boxed{E = \frac{\sigma}{\varepsilon}}$$

→ CAMPO EL. TRA LE ARMATURE

IN REALTÀ



LA LEGGE DI AMPÈRE-MAXWELL



La circuitazione del campo magnetico si calcola con le CORRENTI CONCATENATE a $\mathcal{L}$, cioè che attraversano una QUALSIASI superficie di bordo $\mathcal{L}$.

$$\boxed{\begin{array}{ll} \Gamma_{\mathcal{L}}(\vec{B}) = \mu_0 i & \text{SE CONSIDERO } S_1 \\ \Gamma_{\mathcal{L}}(\vec{B}) = 0 & \text{SE CONSIDERO } S_2 \end{array}}$$

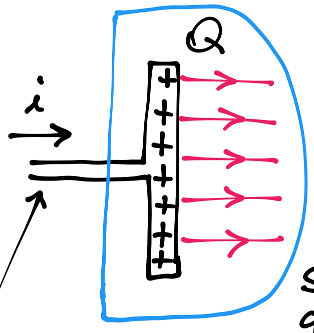
$\downarrow$

CONTRADDIZIONE!!

TEOREMA DI AMPÈRE-MAXWELL

$$\Gamma_{\mathcal{L}}(\vec{B}) = \mu_0 \left[i + \underbrace{\varepsilon_0 \frac{d\Phi(\vec{E})}{dt}}_{\text{CORRENTE DI SPOSTAMENTO } i_S} \right]$$

(trascuriamo gli effetti di bordo)



SUPERFICIE GAUSSIANA

IL FILO, ANCHE SE PERCORSO DA CORRENTE, RIMANE NEUTRO!

per il th. di Gauss si ha:

$$\Phi(\vec{E}) = \frac{Q}{\varepsilon_0}$$

CARICA PRESENTE SULL'ARMATURA DEL CONDENSATORE (A UN CERTO ISTANTE t)

$$\Downarrow$$

$$\frac{d\Phi(E)}{dt} = \frac{1}{\varepsilon_0} \frac{dQ}{dt} = \frac{1}{\varepsilon_0} \cdot i$$

$$\Rightarrow i_S = \varepsilon_0 \frac{d\Phi(\vec{E})}{dt} = \cancel{\varepsilon_0} \cdot \frac{1}{\cancel{\varepsilon_0}} \cdot i = i$$