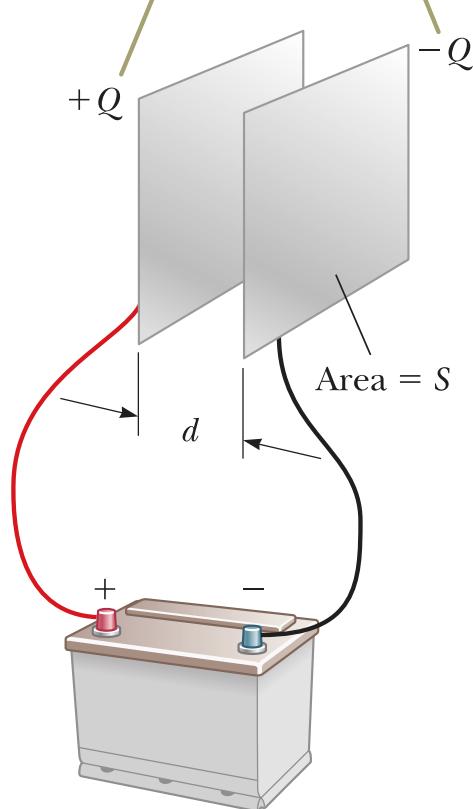


CONDENSATORE = sistema costituito da 2 conduttori, chiamati ARMATURE, separate dal vuoto (o da un mezzo isolante) e fatti in modo che, quando una di essi riceve una carica elettrica Q , l'altro acquisti, per induzione elettostatica, una carica $-Q$.

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

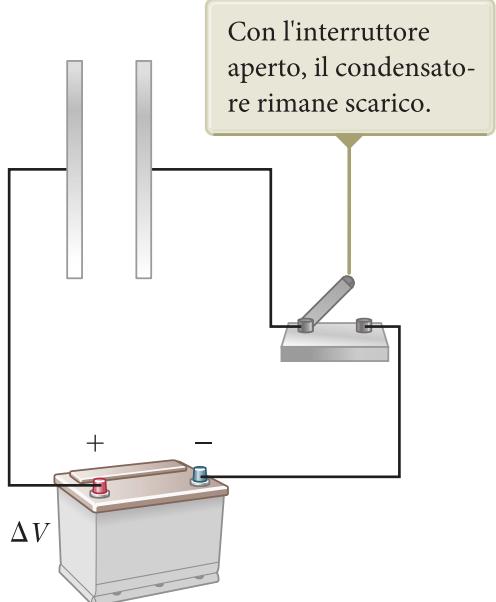


Quando il condensatore è collegato ai terminali di una batteria, gli elettroni si muovono in modo che le piastre diventino cariche.



CONDENSATORE PIANO

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



Gli elettroni si muovono dall'armatura al filo, lasciando l'armatura carica positivamente.

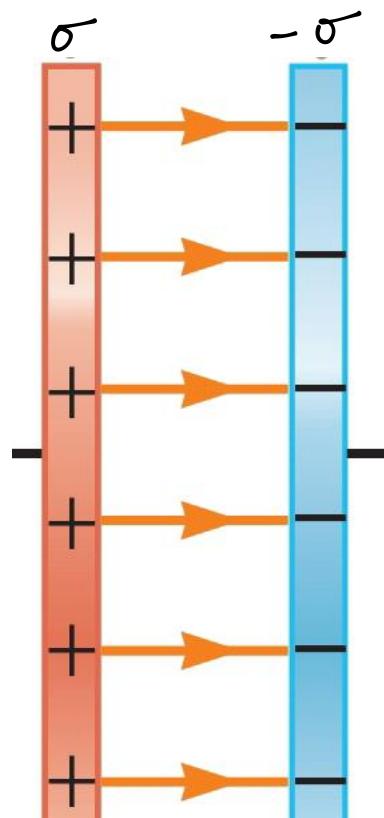
La separazione delle cariche genera un'energia potenziale.

Gli elettroni si spostano dal filo all'armatura.

Campo elettrico nel filo

Campo elettrico tra le armature

Campo elettrico nel filo



$$E = 0$$

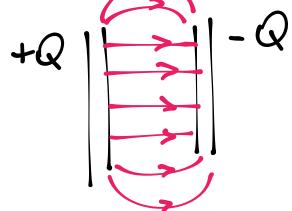
$$V^+ \quad \boxed{E = \frac{\sigma}{\epsilon}} \quad V^-$$

\rightarrow CAMPO EL. TRA LE ARMATURE

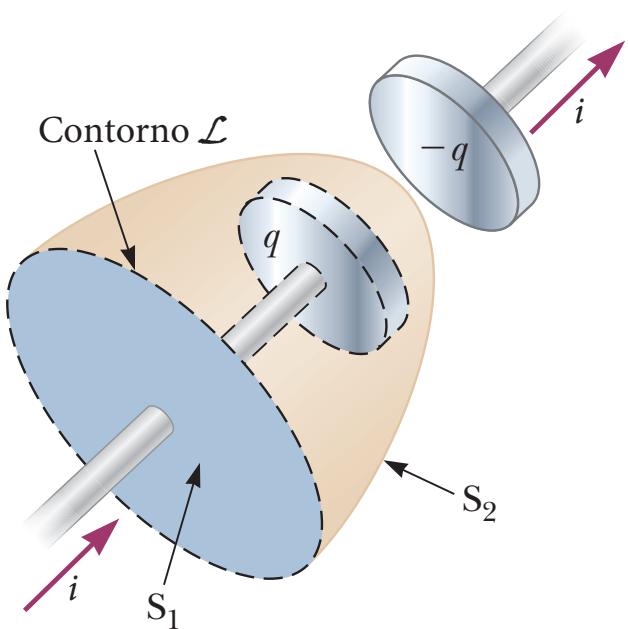
$$\sigma = \text{DENSITÀ SUPERFICIALE DI CARICA} = \frac{dq}{dS}$$

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

IN REALTA'



LA LEGGE DI AMPÈRE-MAXWELL



La circolazione del campo magnetico si calcola con le CORRENTI CONCATENATE a Γ , cioè che attraversano una qualsiasi superficie di bordo Γ .

$$\Gamma (\vec{B}) = \mu_0 i \quad \text{SE CONSIDERO } S_1$$

$$\Gamma (\vec{B}) = 0 \quad \text{SE CONSIDERO } S_2$$

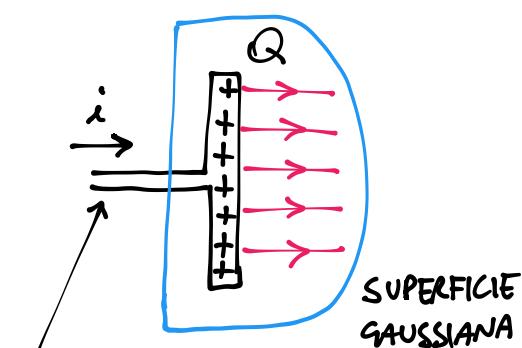
↓
CONTRADDIZIONE !!

TEOREMA DI AMPÈRE-MAXWELL

$$\Gamma (\vec{B}) = \mu_0 \left[i + \epsilon_0 \frac{d\Phi(\vec{E})}{dt} \right]$$

CORRENTE DI SPOSTAMENTO i_s

(trascuriamo gli effetti di bordo)



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

per il th. di Gauss si ha:

$$\Phi(\vec{E}) = \frac{Q}{\epsilon_0}$$

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

$$\frac{d\Phi(\vec{E})}{dt} = \frac{1}{\epsilon_0} \frac{dQ}{dt} = \frac{1}{\epsilon_0} \cdot i$$

$$\Rightarrow i_s = \epsilon_0 \frac{d\Phi(\vec{E})}{dt} = \epsilon_0 \cdot \frac{1}{\epsilon_0} \cdot i = i$$