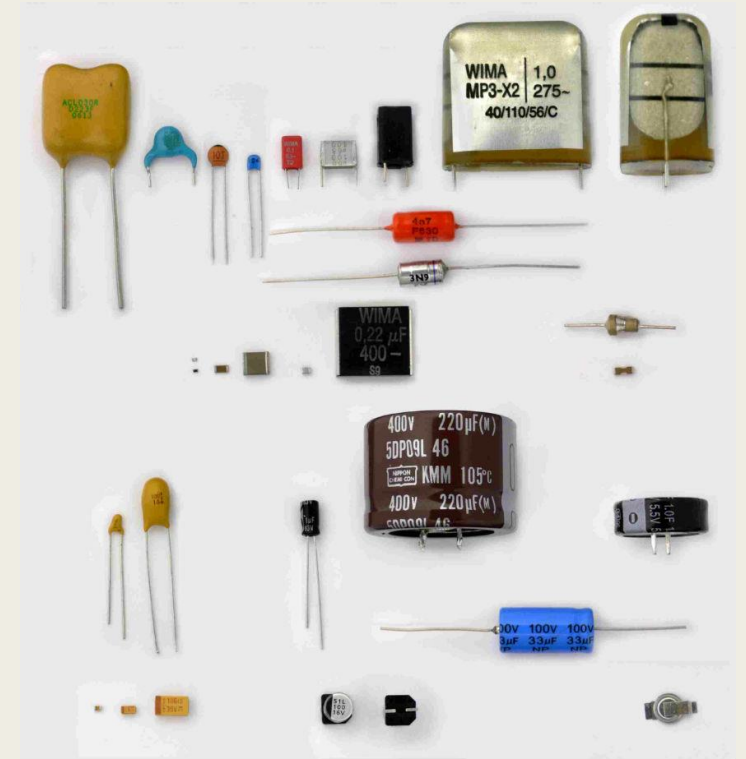


# Condensadores y dieléctricos

# INTRODUCCIÓN

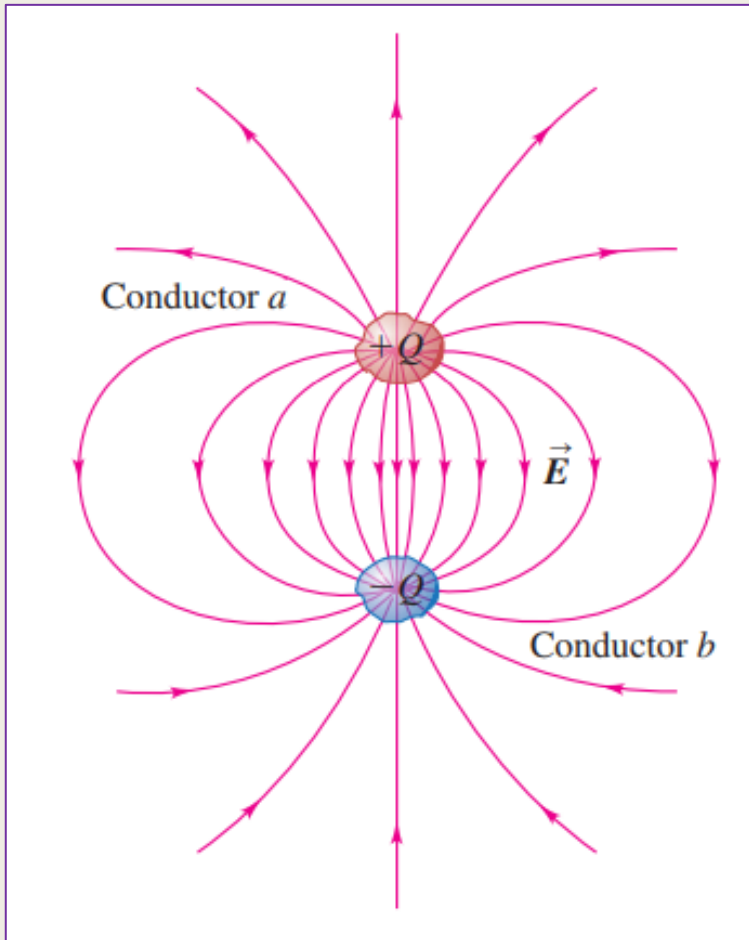
Un condensador es un dispositivo que almacena carga eléctrica y por lo tanto, energía eléctrica. Está formado por dos conductores o placas de forma arbitraria, con cargas iguales pero de signo contrario,  $+Q$  y  $-Q$ . La propiedad que caracteriza a un condensador es la capacidad,  $C$ , que tiene para almacenar carga,  $Q$ , en función de la diferencia de potencial,  $\Delta V$ , aplicada entre sus placas.



# Aplicaciones prácticas en dispositivos

- Unidades de flash electrónicas para fotografía,
- Láseres de pulso
- Sensores de bolsas de aire para automóviles
- Receptores de radio y televisión.
- Circuitos eléctricos y electrónicos.

# Condensador o capacitor



Dos conductores cualesquiera a y b separados por el vacío ( o un aislante) forman un capacitor.

Cuando está cargado, cada conductor tiene una carga de igual magnitud y de signos opuestos

En un circuito un capacitor se representa con cualquiera de estos símbolos:



# Capacitancia

La capacitancia  $C$  de un capacitor se define como la relación de la magnitud de la carga en cualquiera de los conductores a la magnitud de la diferencia de potencial entre dichos conductores.

$$C = \frac{Q}{\Delta V}$$

La unidad del SI para la capacitancia es el **farad (1 F)**, en honor del físico inglés del siglo XIX, Michael Faraday.

El farad es una unidad de capacitancia muy grande. En la práctica, los dispositivos representativos tienen capacitancias con intervalos entre microfarads ( $10^{-6}$  F) a picofarads ( $10^{-12}$  F)

$$1 \text{ F} = 1 \text{ C/V}$$

# Capacitancia

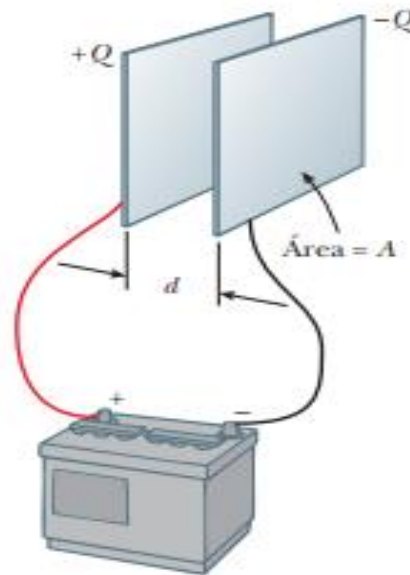
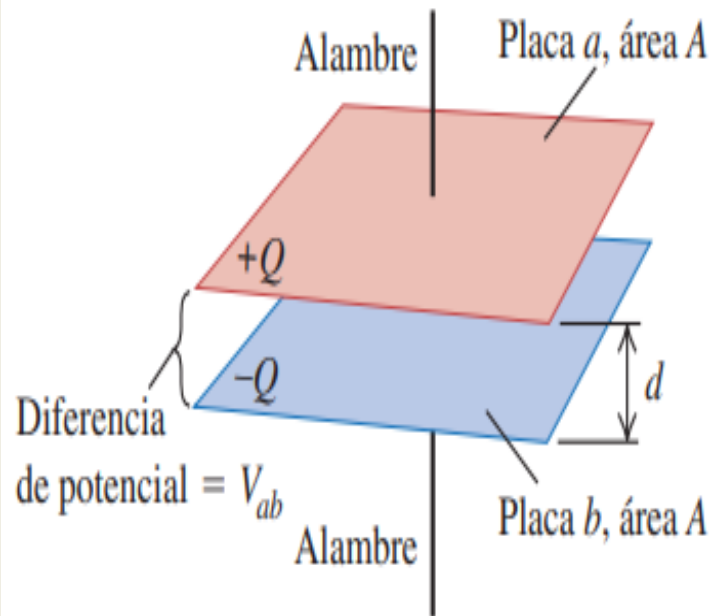
Cuanto mayor es la capacitancia  $C$  de un capacitor, mayor será la magnitud  $Q$  de la carga en el conductor de cierta diferencia de potencial dada  $V_{ab}$ , y, por lo tanto, mayor será la cantidad de energía almacenada. (Hay que recordar que el potencial es energía potencial por unidad de carga.) Así, la capacitancia es una medida de la aptitud (capacidad) de un capacitor para almacenar energía.

La capacitancia sólo depende de las formas y los tamaños de los conductores, así como de la naturaleza del material aislante que hay entre ellos..

# Capacitor de placas paralelas.

La forma más sencilla de un capacitor consiste en dos placas conductoras paralelas, cada una con área  $A$ , separadas por una distancia  $d$  que es pequeña en comparación con sus dimensiones.

Cuando las placas tienen carga, el campo eléctrico está localizado casi por completo en la región entre las placas



El campo entre esas placas es esencialmente uniforme, y las cargas en las placas se distribuyen de manera uniforme en sus superficies opuestas

# Bibliografía:

FISICA UNIVERSITARIA - Sears\_Zemansky\_Volumen 2

FÍSICA para ciencias e ingeniería con Física Moderna -  
Raymond A. Serway Emérito Volumen 2

[Capacitores Explicados - Los fundamentos funcionan  
los condensadores. Principio de funcionamiento -  
YouTube](#)