CENS 188

Docente: Prof. Julio Pereyra

Curso: 2°1°

Turno: Noche

Área Curricular: Organización de Plantas Industriales

Propuesta pedagógica: Capacitancia

Objetivos

Interpretar los capacitores

Contenidos

Concepto capacitancia

Capacidades a desarrollar

Interpretar el comportamiento de los capacitores

Actividad:

Leer detalladamente los textos de la Guía de actividades para poder entender los conceptos y responder el cuestionario.

Capacitancia:

Dos conductores que tienen cargas iguales y opuestas se llaman condensadores, los conductores se llaman placas. Las cargas iguales y opuestas podrían aplicarse conectando las placas momentáneamente a los polos opuestos de una batería.

La capacidad se define como el cociente entre la carga y la diferencia de potencial entre las placas.

$C = q/v$ V= diferencia de potencial entre las placas, q no debe considerarse como carga neta del condensador, la cual es cero.

Su símbolo es: sus unidades son [C] = [Coul / Volt] = [Farad]

Esta unidad es muy grande por lo cual se utiliza submúltiplos del Farad que son:

$1\mu f = 10^{-6}$ farad = microfarad

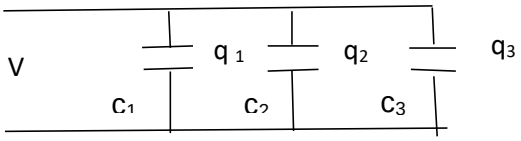
$1pf = 10^{-12}$ farad = picofarad

La capacitancia de un condensador depende de la forma geométrica de las placas, de la relación espacial entre ellas y del medio en el cual están sumergidas.

"SON ELEMENTOS ALMACENADORES DE ENERGÍA"

Circuitos de Condensadores:

Circuito Paralelo:



$q_1 = C_1 * V$

$q_2 = C_2 * V$ $q_3 = C_3 * V$

Ing. Julio Pereyra julio.pereyra0867@gmail.com

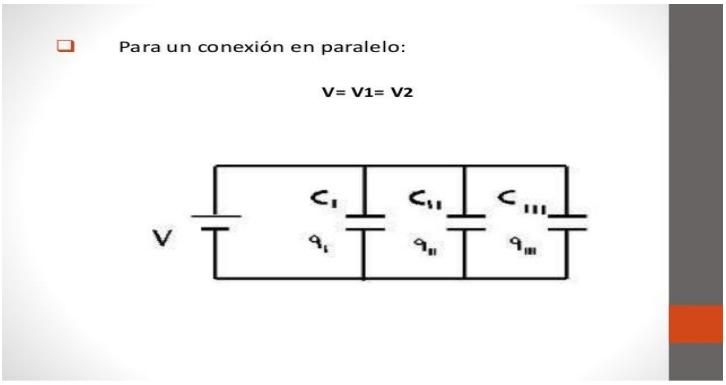
$q = q_1 + q_2 + q_3$ reemplazando el valor de cada carga en esta expresión tendremos:

$q = C_1 * V + C_2 * V + C_3 * V = (C_1 + C_2 + C_3) * V$ despejando:

$C = q/V = C_1 + C_2 + C_3$ $C = C_1 + C_2 + C_3$

Ejemplo

$q_1 = 4,3\ \mu f$ $q_2 = 5,3\mu f$ $q_3 = 6,4\mu f$



q = ? V = 12 Volt

$C = C_1 + C_2 + C_3 = 4,3\mu f + 5,3\mu f + 6,4\mu f = 16\mu f$

$C = q/V$ despejando $q = C * V$ $q = 16 * 10^{-6}\ f * 12\ V = 1,92\ 10^{-4}$ Coul

Con la calculadora es 16 [*] 10 [exp] [-] 6 [*] 12 = 1,92 – 4

[x 10^x]

Ejercitación:

Resolver el mismo circuito con los siguientes valores:

1) $q_1 = 3,2\mu f$ $q_2 = 2,8\mu f$ $q_3 = 5,9\mu f$ V = 15 Volt q = ?
2) $q_1 = 6,2\mu f$ $q_2 = 4,5\mu f$ $q_3 = 7,2\mu f$ V=? $q = 15,4\ 10^{-6}$ Coul

Evaluación: En forma escrita y/u oral

Bibliografía: Apuntes de clase

Directora: Silvana Brozina

Ing. Julio Pereyra julio.pereyra0867@gmail.com