

Escuela: **EPET N°7**

Docente: **Víctor Alejandro Andino**

Nivel: **secundario 6° 1°**

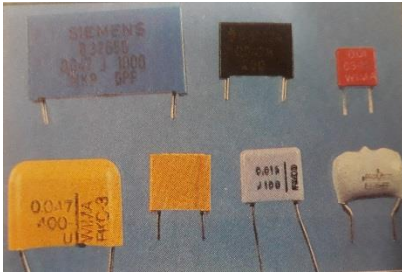
Turno: **tarde**

Área Curricular: **ELECTRÓNICA**

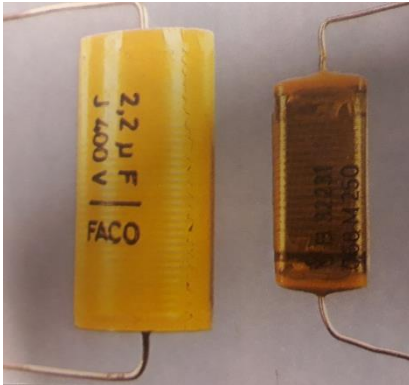
Título de la Propuesta: **Capacitores**

Continuando con los conceptos, procedemos a desarrollar el contenido de la siguiente guía:

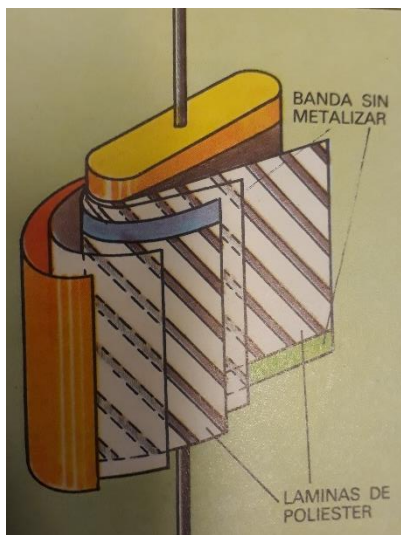
La siguiente figura muestra capacitores de poliéster con capacidades inferiores a $0,1\mu\text{F}$:



Capacitores de poliéster con terminales axiales:

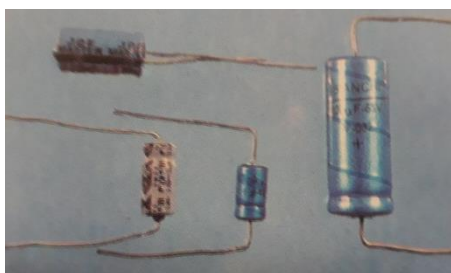


Podemos observar, a través de la figura, la construcción de un capacitor de poliéster metalizado:

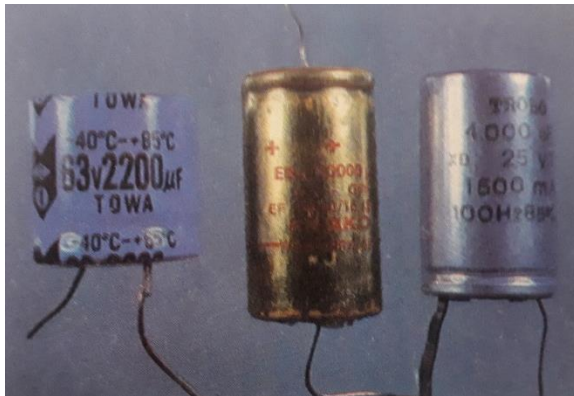


Los capacitores electrolíticos de aluminio y de tántalo son los que poseen la mayor capacidad de todos para un tamaño determinado. Los de aluminio están formados por una hoja de cinta o banda de este metal recubierta por una capa de óxido de aluminio que actúa como dieléctrico, sobre el óxido hay una lámina de papel, impregnada de un líquido conductor, denominado electrolito y sobre ella una segunda lámina de aluminio que proporciona el contacto eléctrico al papel. Todo el conjunto se encuentra arrollado e introducido dentro de un envase tubular de aluminio cerrado herméticamente y que, en muchas ocasiones, se utiliza como contacto eléctrico a la segunda lámina de aluminio y permite fijar en él uno de los terminales, estando el otro conectado a la otra lámina. Este tipo de capacitor es de polaridad fija, es decir, únicamente puede funcionar si se le aplica la tensión continua exterior con el positivo unido al ánodo correspondiente a la lámina de aluminio recubierta de óxido y el negativo a la caja metálica o cátodo. Por lo tanto, se emplea en aquellos puntos en que existe una tensión continua, aplicándose normalmente en filtros de rectificadores, desacoplo en baja frecuencia y capacitores de paso. Su comportamiento en alta frecuencia no es bueno, por lo que no es recomendable su uso.

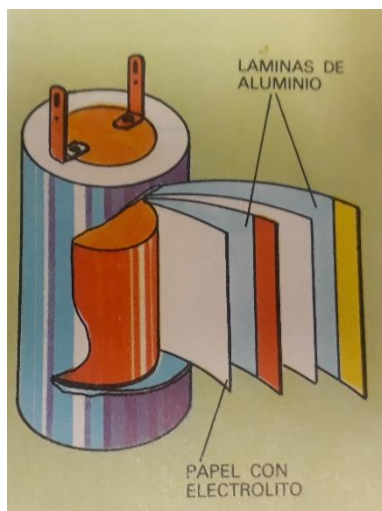
A continuación se muestran capacitores electrolíticos de aluminio de pequeña capacidad:



Capacitores electrolíticos de aluminio de capacidades elevadas:

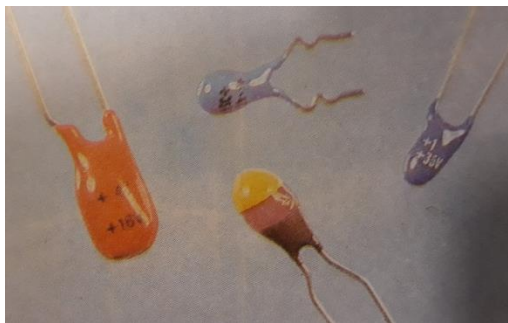


Luego de observar el aspecto físico de los capacitores electrolíticos de aluminio, procedemos a mostrar la estructura interna:



Los capacitores electrolíticos de tántalo tienen una cierta similitud con los de aluminio, consiguiéndose con ellos una mayor capacidad para un determinado tamaño. En lugar de aluminio se emplea una hoja de tántalo y el electrólito suele ser seco. Es aconsejable su empleo, casi exclusivamente como capacitor de paso entre etapas de baja frecuencia, debido a su bajo factor de ruido eléctrico, en que supera ampliamente al de aluminio. Además del tipo tubular, también se fabrican en forma de “gota” que es quizás el formato por el que mejor se les consigue.

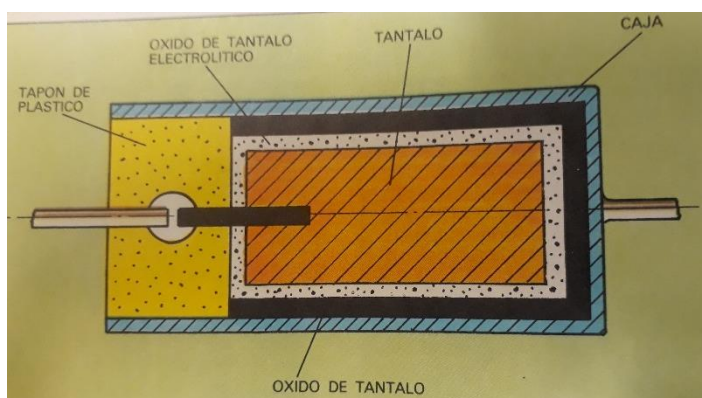
En la siguiente figura, se ilustran los capacitores de tántalo. Este modelo se denomina de “gota”:



Capacitores de tántalo de alta calidad:



Para más detalle, mostramos la vista del interior de un capacitor electrolítico de tántalo:



En muchos de los capacitores cerámicos, poliéster y de tántalo tipo “gota”, puede conocerse su valor a través de colores impresos en el cuerpo del mismo.

Mostramos el código de colores empleados para definir el valor de los capacitores:

1 BANDA	2 BANDA	3 BANDA	4 BANDA	5 BANDA	CONDENSADORES CERAMICOS Y POLIESTER
—	0	x 1			
1	1	x 10	○ 10 %	● 250 v	
2	2	x 100	● 20 %	● 400 v	
3	3	x 1000			
4	4	x 10000			
5	5	x 100000			
6	6	—			
7	7	—			
8	8	—			
9	9	—			

CIFRA	CIFRA	PUNTO MULTIPLICADOR	TENSION MAXIMA	CONDENSADORES DE TANTALO GOTA
—	0		3 v	
1	1	● x 1	6,3 v	
2	2	● x 10	10 v	
3	3	● x 100	16 v	
4	4	● x 10 ⁻²	25 v	
5	5	○ x 10 ⁻¹	35 v	
6	6			
7	7			
8	8			
9	9			

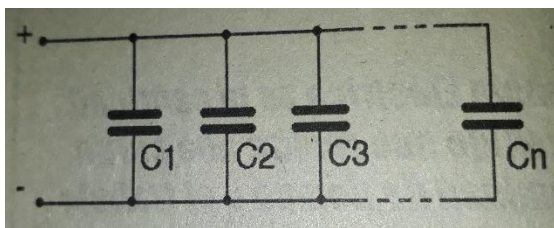
ASOCIACIÓN DE CAPACITORES

Podemos obtener un efecto mayor o menor de almacenamiento de cargas, según se asocien distintos capacitores, del mismo modo que obtenemos efectos diferentes de resistencias al asociar resistores.

Los capacitores pueden conectarse en serie o en paralelo.

Asociación de capacitores en paralelo

Decimos que dos o más capacitores están asociados en paralelo cuando sus armaduras están conectadas de la manera siguiente: *las armaduras positivas están conectadas entre sí para formar la armadura positiva equivalente al capacitor; las armaduras negativas están conectadas entre sí y forman la armadura negativa equivalente al capacitor:*



Podemos observar que en esas condiciones, todos los capacitores quedan sometidos a la misma tensión (V) cuando se cargan. Las cargas dependen de las capacidades.

La capacidad equivalente en esta asociación está dada por la suma de las capacidades asociadas.

$$C = C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n \quad (1)$$

ACTIVIDADES

1. Un capacitor de $1000\mu\text{F} \times 80\text{v}$. ¿Qué le dicen esos datos?
2. Realizar un desarrollo matemático que justifique la expresión (1).
3. Los diferentes tipos o nombres de capacitores, ¿de qué parámetro/s depende?

Nota: ésta guía, se pasará completa al cuaderno oficio, incluida las actividades (en caso de contar con la copia de la guía). A modo de consulta, dejo mí número de celular: 2644368657.
Las mismas son de Lunes a Viernes: 11hs a 13hs.

Criterios de evaluación: se hará un seguimiento del proceso mediante las consultas y el aprendizaje autónomo manifestado en tiempos de crisis.

Director EPET N°7: Lic. RAMÉ Daniel Enrique