

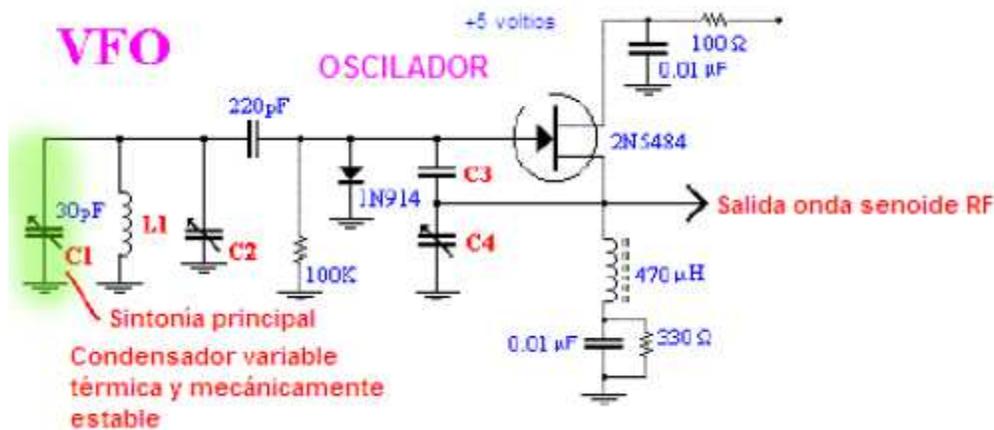
## COMO REEMPLAZAR UN CONDENSADOR VARIABLE POR UN VARICAP

En un oscilador de frecuencia variable, OFV o FVO por sus siglas en inglés, se ha venido usando desde siempre los condensadores variables para cambiar la frecuencia de transmisión del circuito tanque (bobina - condensador). Sin embargo existe otra manera de cambiar la capacitancia del circuito tanque y no es precisamente usando un condensador variable, sino principalmente dos componentes: un diodo varicap y un potenciómetro.

Veamos una explicación sobre los diodos varicaps tomada del libro "De la galena a la banda lateral moderna":

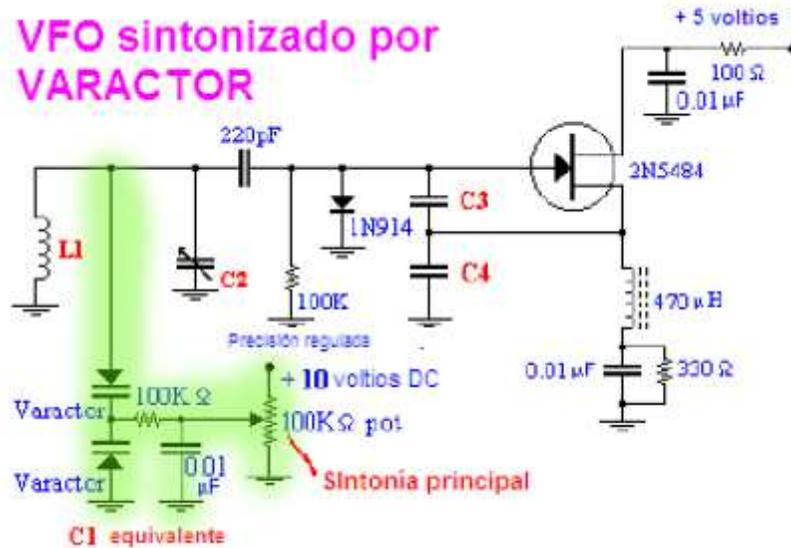
El condensador variable con varicaps (varactores). Las uniones P-N polarizadas en inversa bloquean el flujo de la carga eléctrica como si fueran condensadores. No sólo actúan como condensadores, cuando se polarizan en inversa son condensadores. Lo interesante de este comportamiento es que polarizándolos con una tensión continua, digamos de 0 a 10 volts, la capacidad puede ser variada como en un condensador variable. Cuanto mayor sea la tensión de polarización, los iones del semiconductor se usan y la carga que puede almacenar disminuye. En otras palabras, los diodos de unión PN cambian su capacidad inversamente proporcional a la tensión de polarización. Los varactores son condensadores variables por tensión.

Bueno, ahora veamos algunos diagramas que es como nos entendemos mejor:

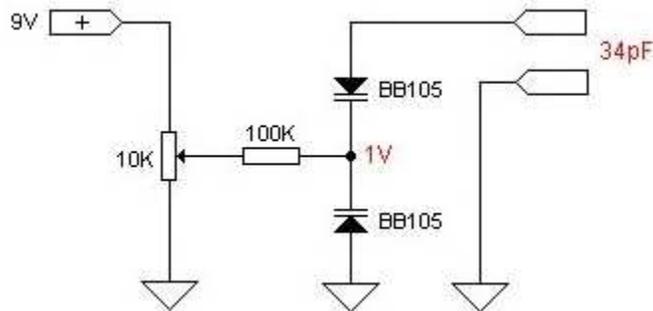


Aquí tenemos un sector del famoso oscilador de frecuencia variable "Colpitts", obsérvese la parte resaltada que corresponde al condensador variable.

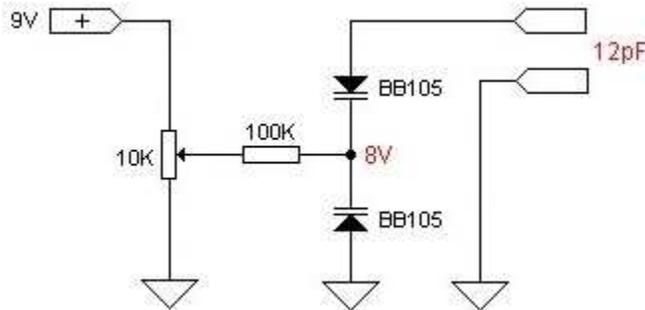
## VFO sintonizado por VARACTOR



En esta Imagen se ha reemplazado el condensador variable por un par de diodos varicaps, una resistencia, un condensador fijo y un potenciómetro. Veamos un par de gráficos ilustrativos sobre la variación de capacitancia extraído de la estupenda web electronics-diy.com:



El famoso diodo varicap BB105 trabajando con 1 volt, obsérvese que la capacitancia con este voltaje es de 34pF.



El mismo varicap trabajando con 8 volts, obsérvese que la capacitancia con este voltaje es de 12pF.

Ahora que no cualquier varicap tiene las mismas prestaciones, algunos con el mismo voltaje pueden producir mayor capacitancia que otros. Veamos una

tabla tomada de la misma web, electronics-diy.com, donde podemos ver los niveles de capacitancia que pueden lograr los varicaps más conocidos:

<b>Varicap Diodes</b>					
<b>Model</b>	<b>[pF] MIN</b>	<b>[pF] MAX</b>	<b>[V] MAX</b>	<b>[mA]</b>	<b>Application</b>
MV104	2	42	32	0.2	FM
KV1310	2	42	30	0.2	FM
MV2105	2	16	30	0.2	FM / TV
MV2109	2	36	30	0.2	FM / TV
MV209	5	32	30	0.2	VHF
MMVL2101	2.5	6.8	30	0.2	FM / TV
MMVL3102	4.5	25	30	0.2	VHF
MMBV609	1.8	32	20	0.2	FM
BB103	11.3	30	30	0.2	VHF
BB104	2	42	30	0.2	FM
BB105B	2	18	35	0.2	UHF
BB105G	1.8	18	30	0.2	UHF
BB106	4	20	30	0.2	VHF
BB109G	4.3	32	30	0.2	VHF
BB112	17	560	12	0.05	AM
BB204	2	42	30	0.2	FM
BB205	2	16	30	0.2	FM / TV
BB209	2	36	30	0.2	FM / TV
BB304	2	42	30	0.2	FM
BB405B	1.8	18	30	0.2	UHF
BB409	5	32	28	0.2	VHF
BBY40	6	30	30	0.02	VHF