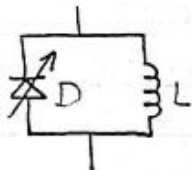


CAPÍTULO 7

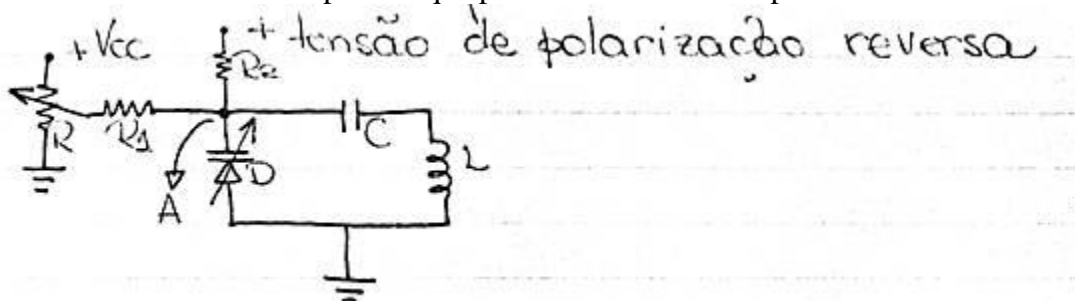
UTILIZAÇÃO DE DIODOS VARICAP

Diodos varicap são semicondutores que apresentam uma capacitância quando polarizados reversamente. Quanto maior a tensão reversa aplicada nele, maior será a capacitância apresentada pelo mesmo.

Valores de capacitância para um diodo varicap entre 2 a 30 pf. Com este tipo de diodo podemos fazer circuitos osciladores. Sabendo que o diodo se comporta como um capacitor, podemos perceber que o circuito mostrado representa um circuito LC paralelo.

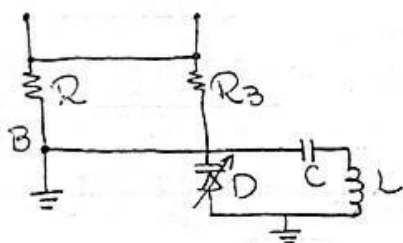


Um circuito mais complexo e que possa funcionar está representado abaixo:



A tensão reversa de polarização possui a função de manter sempre o diodo reversamente polarizado. Desta forma, mesmo que o cursor de R esteja no “terra” o circuito continuará a oscilar.

R1 tem a função de formar um divisor com R2 para que nunca o ponto A tenha como potencial o “terra”. Caso R não existisse, quando o cursor de R estivesse no ponto B, o ponto A seria aterrado e o diodo não teria nenhuma tensão reversa em seu catodo e ele não oscilaria.



O diodo mais o indutor formam um circuito LC paralelo. Este circuito terá sua frequência de oscilação definida pelo diodo e pelo indutor. Sendo assim, quando variamos a tensão sobre D (variando também sua capacitância) estaremos mudando a frequência de oscilação do circuito. A variação da tensão sobre o diodo é feita através do cursor de R. Em uma TV este cursor equivale ao eixo que controla a sintonia final.

O capacitor deverá ter um valor calculado para não interferir muito na frequência de oscilação. Sua XC deve ser baixa nesta frequência. A necessidade deste capacitor é atestada quando percebemos que, sem ele, a tensão contínua presente no ponto A, seria aterrada.

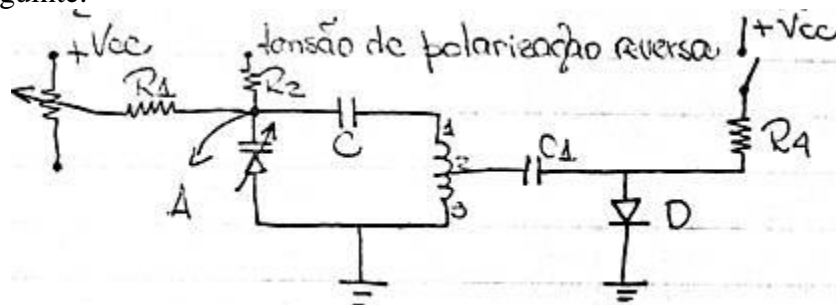
CAPÍTULO 7: Utilização de Diodos Varicap

Em receptores de TV, com seletor varicap, temos uma chave que seleciona canais altos e baixos.

Canais Baixos:	Y	S
02 → 54 à 60 MHz	55,25	59,25
03 → 60 à 66 MHz	61,25	65,75
04 → 66 à 72 MHz	67,25	71,75
05 → 76 à 82 MHz	77,25	81,75
06 → 82 à 88 MHz	83,25	87,75

Canais Altos:	Y	S
07 → 174 à 180 MHz	175,25	179,75
08 → 180 à 186 MHz	181,25	185,75
09 → 186 à 192 MHz	187,25	191,75
10 → 192 à 198 MHz	193,25	197,75
11 → 198 à 204 MHz	199,25	203,75
12 → 204 à 210 MHz	205,25	209,75
13 → 210 à 216 MHz	211,25	215,75

Esta chave seleciona canais de 02 à 06 e de 07 à 13. A posição desta chave no circuito da TV é o seguinte:



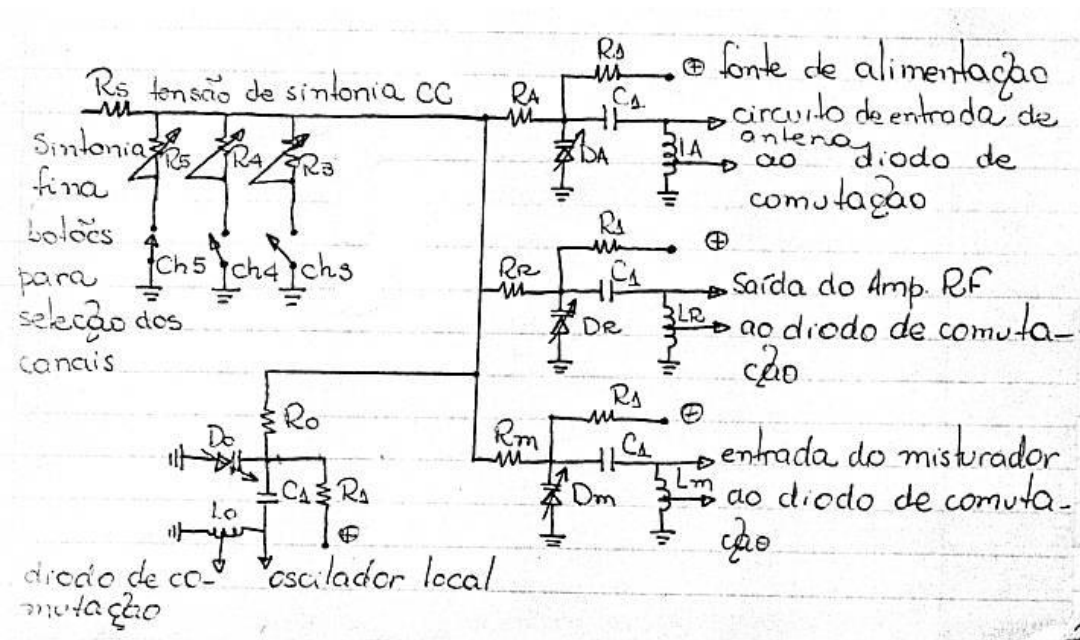
Ele atua da seguinte forma:

Quando na posição B, a TV sintonizará os canais baixos (02 à 06). Nesta posição, o diodo D1 não estava corretamente polarizado e não conduzirá. Ele será como uma chave aberta. Sendo assim nenhum sinal alternado proveniente do indutor e que passe por C1 será aterrado. Desta forma, o circuito oscilante será formado por C e L de 1 à 3. Nesta posição a variação de tensão sobre o diodo varicap sintonizará os canais de 2 à 6.

Com a chave em Vcc, o diodo passará a conduzir e então o capacitor C1 aterrará o segmento 2-3 do indutor. Diminuindo o indutor aumentaremos as frequências de oscilação do circuito, aumentando assim os canais sintonizados.

Sintonizaremos nesta posição os canais de 7 à 13.

Circuito Completo de Sintonia com Diodos Varicap



O circuito apresentado nos mostra como é feita a seleção do canal desejado. A tensão de sintonia vai ser ajustada sobre os diodos varicap através da variação da resistência do divisor de tensão formado por R_s e R_5 . Isto se a chave 5 estiver ligada. Como podemos ver, R_5 é um resistor variável. Esta sua variação nos permite o ajuste da sintonia fina, ou até mesmo a seleção de um outro canal. Ajustando-se os resistores R_5 , R_4 e R_3 para diferentes canais. Estes poderão ser trocados pela simples compressão de sua respectiva tecla chave.