

Convertidor d'alta tensió
de +3000 v i -3000 v amb

Sig: CC 4

Registre: 60183

CRP del Segrià

CONVERTIDOR D'ALTA TENSIÓ DE +3000 V i -3000 V AMB PILA DE 4,5 V.

Aquest convertidor dona uns 3000 V positius i 3000 V negatius de tal manera que es disposa d'una diferència de potencial de 6000 V i va alimentat amb una pila de 4,5 V. Esta pensat per fer experiències d'electrostàtica: carregar electroscopis, veure atraccions i repulsions, observar les línies del camp elèctric.

Cal destacar que no és perillós: si es toca un pol no passa res, si accidentalment es toquen els dos, dona una descàrrega que no és perillosa.

El circuit es pot dividir en dos blocs: 1) la conversió dels 4,5 V de la pila en 300 V altern mitjançant un multivibrador i un transformador. 2) Un multiplicador de diodes i condensadors que multiplica la tensió per 20 i la rectifica.

CONSTRUCCIÓ DEL TRANSFORMADOR.

Es fa sobre un petit nucli de ferrita de 6,4 mm de diàmetre i 14 mm de longitud (pot ser més gròs). El primari consta de 50 voltes de fil de bobinar de 0,2 mm de diàmetre i el secundari de 1600 voltes de fil de 0,1 mm de diàmetre. El primari i secundari han d'estar aïllats amb una capa de cinta aïllant, plàstic... i en el secundari és convenient posar una capa d'aïllant cada 300 voltes. Aquests aïllaments queden molt bé si es fan amb una pistola de cola termofusible.

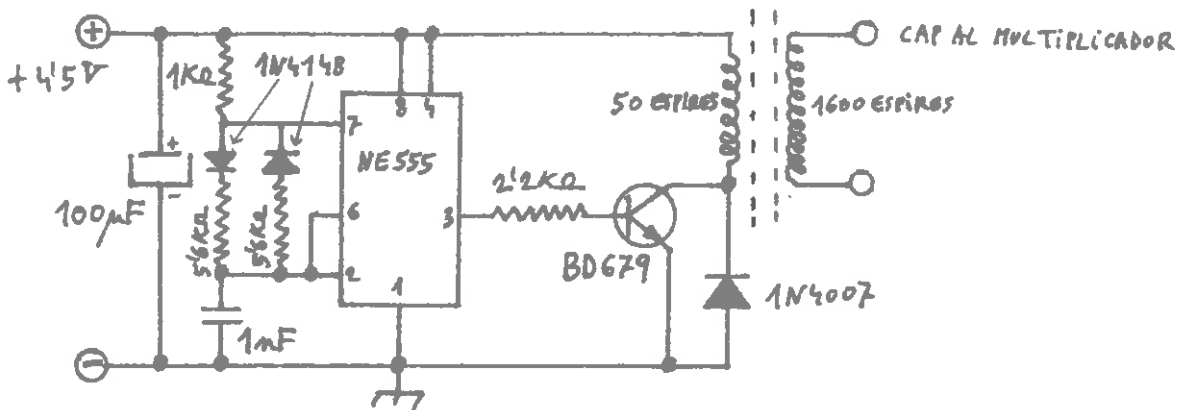
Un detall que cal tenir en compte és que al connectar el primari del transformador d'una manera s'obté més voltatge que de l'altra, s'ha de deixar connectat de la manera que en doni més.

La raó de no utilitzar un transformador comercial amb nucli de ferro és que no poden treballar a freqüències altes (en el circuit s'el fa treballar a 77,5 kHz).

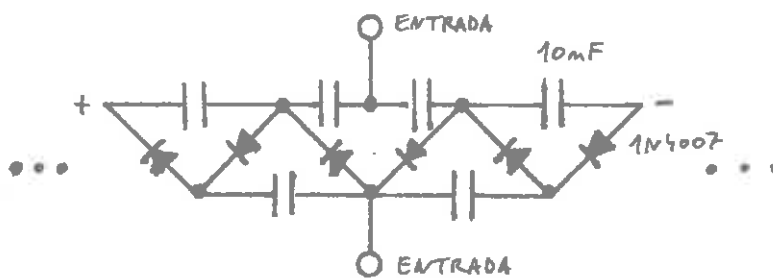
LLISTA DE MATERIAL.

<u>Quantitat</u>	<u>Component</u>
1	NE 555
1	BD 679 <u>S'ha de posar amb radiador.</u>
2	1N4148 (diode de silici)
23	1N4007 (diode rectificador)
22	condensadors de 10 nF - 500 V (ceràmics)
1	condensador de 1 nF (ceràmic)
1	condensador de 100 µF - 25 V (electrolític)
1	resistència de 1 kΩ - ¼W
1	resistència de 2,2 kΩ - ¼W
2	resistències de 5,6 kΩ - ¼W
1	nucli de ferrita de 6,4 mm de ∅ per 14 mm
	fil de bobinar de 0,1 mm de ∅
	fil de bobinar de 0,2 mm de ∅

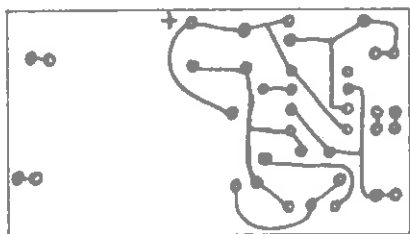
LLUÍS NADAL BALANDRAS.



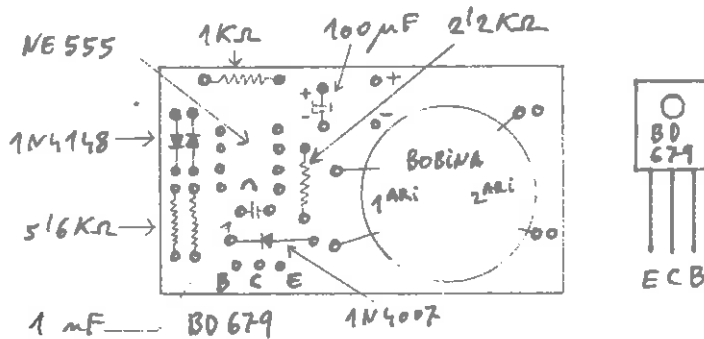
MULTIPLICADOR



CIRCUIT IMPRES CARA COURE



CIRCUIT IMPRES CARA COMPONENTS



MULTIPLICADOR

