

## Drawdio ( draw radio)

Tento jednoduchý obvod slúži na porovnávanie jedného pevného odporu a druhého, ktorý vzniká nanášaním grafitu alebo iného vodivého materiálu. Táto zmena spôsobuje zmenu frekvencie zvukového signálu, ktorý je vydávaný reproduktorom. Tento obvod je napájaný zdrojom do 5 V.

### Schéma

Princíp zapojenia tohto obvodu s integrovaným obvodom NE555 spočíva v meraní vstupného odporu medzi vývodmi 2. a 7. Zmena odporu vplýva na frekvenciu výstupného signálu (vývod 3.), ktorý má obdĺžnikový priebeh s rovnakým "0" a "1".

Hlavný vstupný parameter : odpor medzi vývodmi 2. a 7. sa skladá zo sériovo zapojených rezistorov R5, R6 a grafitovej "dráhy" nakreslenej ceruzkou. Takto sériovo kvázi rezistor má odpor priamoúmerný dĺžke dráhy, nepriamo jej šírke, prípadne množstvu naneseného grafitu.

Vzhľadom na vysokú vnútornú impedanciu výstupu (vývod č. 3), integrovaného obvodu 555, ktorá by sa prejavila výrazným poklesom napätia na výstupe pri pripojení štandardného reproduktora s vnútornou impedanciou 4 alebo 80Ohm bol do obvodu na výstup zaradený jednoduchý zosilňovač tvorený tranzistorom T1 a rezistorom R3.

Výstupný signál je privedený na prechod báza - kolektor, čo spôsobuje otváranie zmenu odporu na prechode kolektor - emitor tranzistora. Tento prechod (K-E) je zapojený ako napäťový delič spolu s rezistorom R3. Pri uzatvorenom prechode (vysoký odpor prechodu) je kolektore (stred deliča) oproti zápornému pólu veľmi malé napätie (rádovo mV), pri otvorenom prechode naopak. Kondenzátor C2 slúži na oddelenie odfiltrovanie jednosmernej zložky, ktorá by mohla znamenať pre reproduktor v určitých prípadoch (nepreerušovaný - trvalý jednosmerný signál) trvalé poškodenie. Vlastnosť kondenzátora ako filtra sa dajú jednoducho vysvetliť na základe vzorca

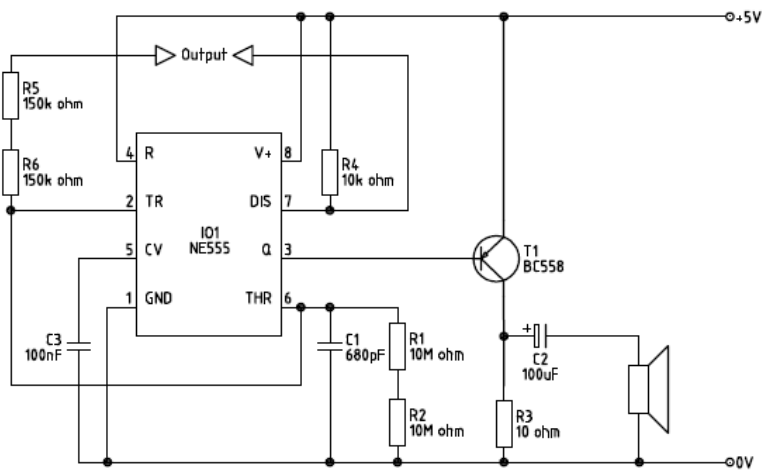
$$X_c = \frac{1}{2\pi fC}$$

kde f= frekvencia, C= kapacita, Xc= impedancia (odpor) kondenzátora. Frekvencia jednosmerného prúdu je 0Hz :)

### Použité súčiastky

R1 = 10M ohm	R2 = 10M ohm	R3 = 10 ohm	R4 = 10k ohm	R5 = 150k ohm
R6 = 150k ohm	C1 = 680pF	C2 = 100 μF	C3 = 100 nF	T1 BC558
101NE555	reproduktor			

### Schéma zapojenia



Foto

