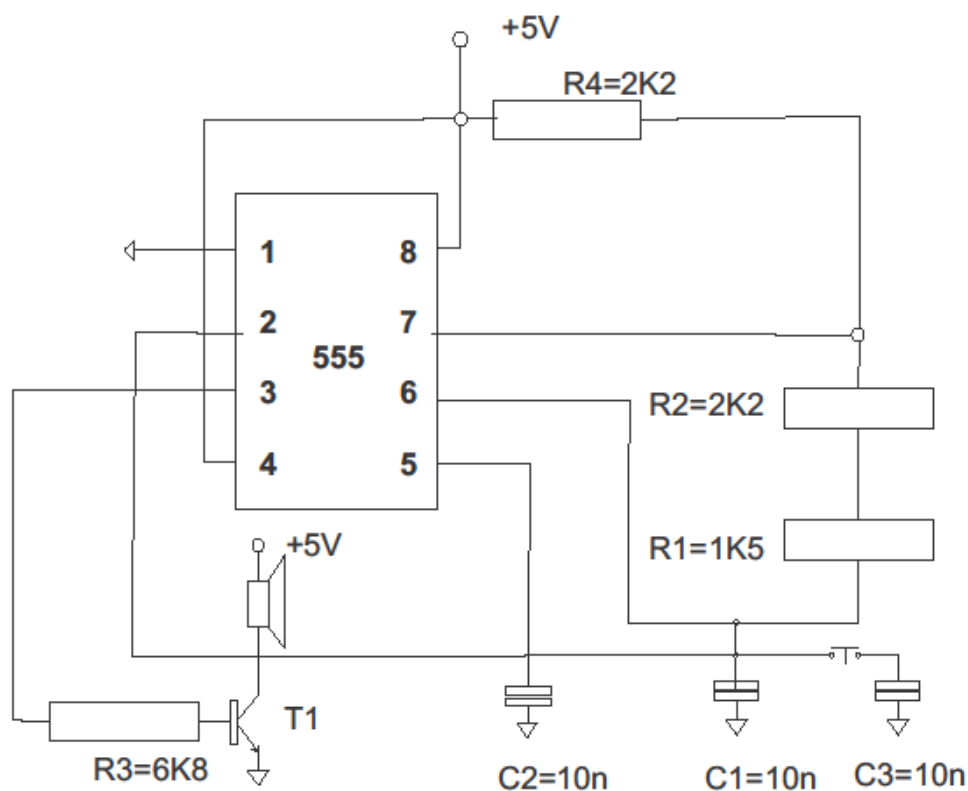


Odpudzovač komárov

Sú vedecké výskumy, ktorých výsledky hovoria, že iba oplodnené komarice pichajú, lebo ľudskou krvou živia svoje plody. Ďalší zaujímavý výskum hovorí o tom, že počas toho tehotenstva, samičky neznašajú samcov, a že od nich odlietajú. Keďže sa líšia veľkosťou, frekvencia ich pohybu krídel sa líši. Prístroj, ktorý by vytvral kmytanie zodpovedajúce frekvencii bzukotu komára by týmpádom odpudzoval samičky. Dá sa zostrojiť obvod, ktorý by vydaval zvuky s frekvenciou, ktorá ževraj zodpoveda kmytaniu krídel samcov. Frekvencia kmitov podľa niektorých zodpovedá 6kHz, 9kHz alebo až 22kHz.



Schema obvodu

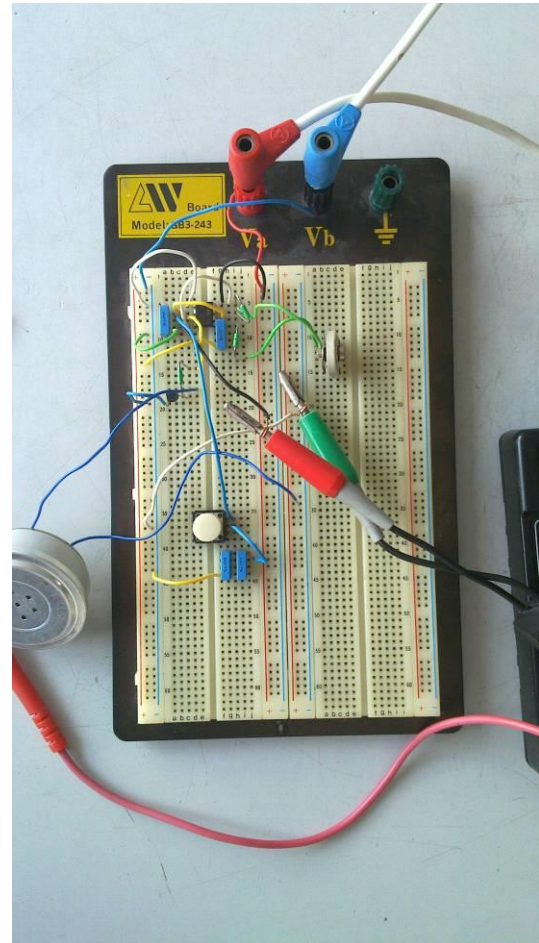
Sme schopný vytvoriť obvod, v ktorom zmenou rezistorov a kondenzátorov budeme regulovať frekvenciu zvuku vystupujúceho z reproduktora. Na výpočet frekvencie použijeme vzťah:

$$\nu = \frac{1}{T} = \frac{1}{\ln 2 (R_1 + 2R_2)C_1} \quad 1)$$

Vidno, že znižovaním odporu zväčšujeme frekvenciu, a zväčšením kapacity ju znižujeme. Pridaním potenciometra na miesto druhého rezistora máme možnosť meniť frekvenciu v rozsahu približne 6kHz do zhruba 22kHz.

Použité súčiastky:

- Integrovaný obvod 555
- Rezistor R1=1K5
- Rezistor R2 (potenciometer 2K2)
- Rezistor R3=6K8
- Rezistor R4=2K2
- Kondenzátor C1=10n
- Kondenzátor C2=10n
- Kondenzátor C3=10n
- Spinač
- Tranzistor T1
- Reproduktor



Obrazok 1.

Po zapojení obvodu podľa schémy, bolo možné vyskúšať viaceré kombinácie R2 a C1 (tabuľka). Zapojenie ešte jedného, prípadne dvoch alebo troch kondenzátorov do siete, a spinanie vypínačom, umožnilo vytvoriť frekvencie zvuku v rozpätí 6-24kHz (podľa vzťahu 1., kde na mieste C1 dosadzujeme hodnoty C3 v závislosti od toho, koľko kondenzátorov máme v obvode).

	C _{1i}		C _{1f}	
	R _{2i}	R _{2f}	R _{2i}	R _{2f}
υ	96kHz	24kHz	24kHz	6kHz

Tabuľka 1.