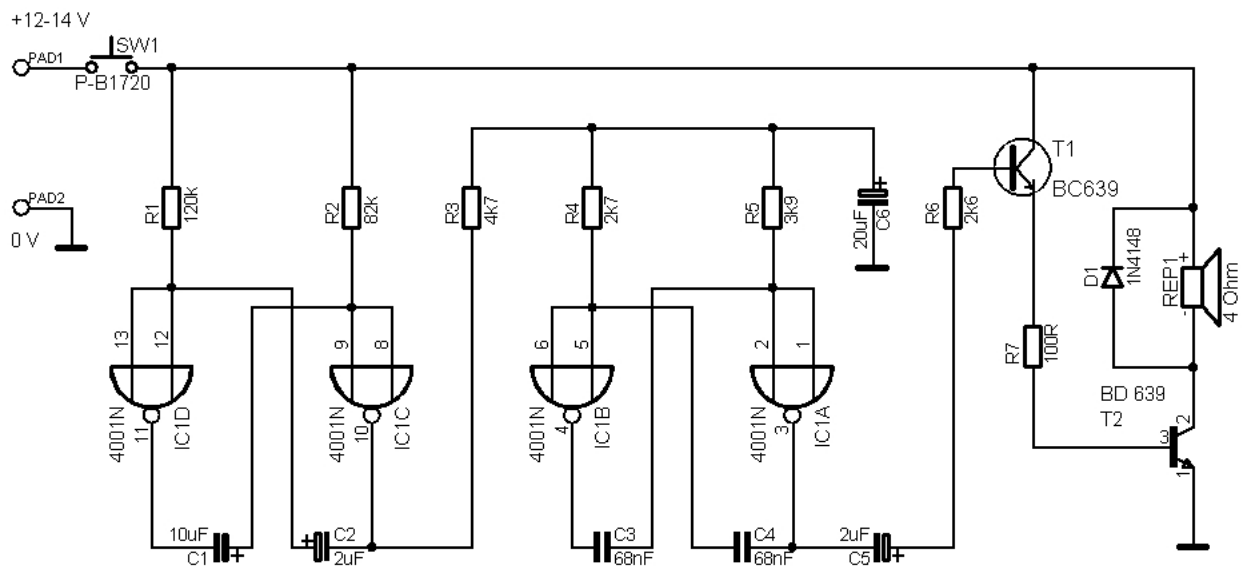


Dvojtónová houkačka

Elektronický obvod dvojtónové houkačky je jednoduchý. Je použitý jediný CMOS integrovaný obvod typu 4001 (CMOS 4001 – 7,- Kč), který obsahuje čtyři hradla NOR H1 až H4. Vždy dvě a dvě hradla jsou zapojena jako astbilní multivibrátory. Vysoký, tedy základní tón houkačky dává základní multivibrátor z hradel H3 a H4, přičemž jeho frekvence je určena časovými konstantami C3-R5 a C4-R4. Druhá dvě hradla jsou zapojena prakticky totožným způsobem. Rozdíl je pouze v hodnotách příslušných rezistorů a kapacit. Ty určují frekvenci, která je v tomto případě jen několik hertzů. Pokud u této frekvence chceme zavést korekci, musíme změnit hodnoty C1-R2 a C-R1 tak, že při potřebě vyšší frekvence hodnoty součástek snižujeme a naopak. Velikost odporu rezistoru R3 určujeme to, čemu v nf technice říkáme procento modulace.

Schéma zapojení:

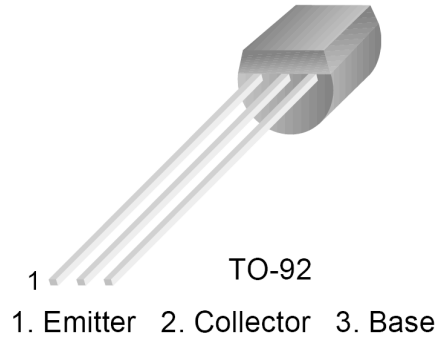
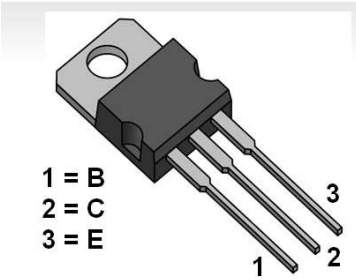
(AR A8 1992)



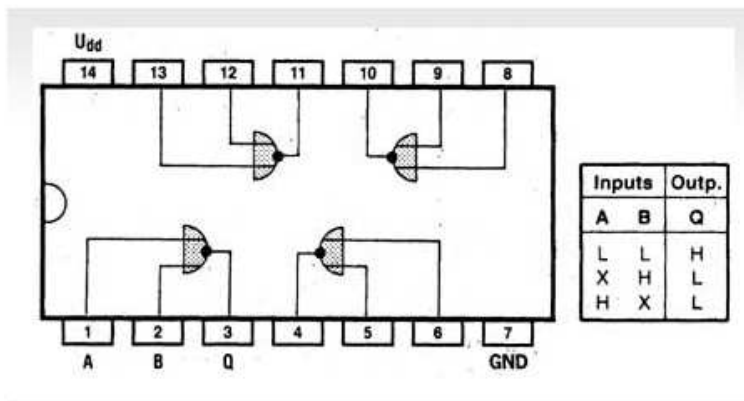
Popis funkce:

Základní zapojení na obrázku je určené pro vyšší výkon. Na schématu není nakresleno napájení IO CMOS 4001. Základní zapojení vyžaduje vyšší napájecí napětí, aby bylo dosaženo požadovaného výkonu. Pracuje však již od napětí 6V. S vhodným reproduktorem lze dosáhnout takového výkonu, který dokáže přehlušit i hluk panující na diskotékách, kde lze této houkačky využít ke zvýšení zvukových efektů. Špičkový odběr proudu je pak 3,5A a k napájení je tedy nejvýhodnější automobilová akumulátorová baterie. Na tento proud musí být dimenzován také příslušný čtyřohmový reproduktor. Střední odběr z baterie je sice o třetinu až polovinu menší, ale i tak je to pro baterii složenou např. z monočlánků příliš velká zátěž. Výkonný tranzistor T2 musí mít chladič, který umístíme pod tranzistor přímo na plošný spoj. Postačí hliníkový plech tloušťky 2mm o rozměru 55 x 30 mm. Vložíme jej pod tranzistor na opačné straně desky plošného spoje tam, kde není odleptaná měděná fólie. (Platí pro T2 – KD 605, u BD 639 je potřeba chlazení zabezpečit jinak.)

BD 649 (GES 049 012 81)
NPN 100V/8A/62,5W/4-750 Darlingon TO220 B C E 17)



CMOS 4001 (GES 050 000 64)
CMOS-IC 4x2-vst.hradlo NOR DIP14
Výrobce **Texas Instruments**



Rozpiska:

R1	120k	C3	68nF
R2	82k	C4	68nF
R3	4k7	C5	2μF
R4	2k7	C5	20μF
R5		D1	KY 130 (1N4148)
R6		T1	KF 517 (BC 639)
R7		T2	KD 605 BD 639)
C1	10μF	IO	CMOS 4001
C2	2μF		

Zdroj: Amatérské rádio - AR A8/1992