



Elektronická hrací kostka

Popis zapojení

Konstrukce elektronické hrací kostky náhodně losuje číslo 1 až 6 po stisknutí tlačítka a zobrazí je pomocí LED diod stejně, jako je to na klasické hrací kostce. Stisknutím tlačítka se otevře tranzistor Q1, nabije se kondenzátor C1 a časovač U1 začne rychle generovat pulzy pro čítač. Zároveň s každým pulzem pípne piezo měnič. Kondenzátor C1 a rezistory R2 a R1 drží tranzistor Q1 otevřen i po uvolnění tlačítka. Kondenzátor však se postupně vybíjí a tranzistor se přivírá. Tím dochází ke snižování výstupní frekvence časovače U1 až se úplně zastaví.

O losování čísel se stará Johnsonův čítač U2, jehož výstup Q6 je zapojen do RESET vstupu. Tím je zaručeno losování od 1 do 6. Správného zobrazení, jako na klasické kostce pomocí LED diod, je docíleno pomocí tranzistorů Q2 a Q3, které zde fungují jako logický OR.

Popis sestavení

Upozornění: Kondenzátor C2 se neosazuje.

Osazujeme součástky od nejnižších po nejvyšší. Začneme rezistory, pokračujeme kondenzátory, patičkami pro integrované obvody, tranzistory, svorkovnicí, a piezem. Pokračujeme osazením LED diod. Aby se nám dobře pracovalo a LED diody byly pěkně srovnané ve stejné výšce, je stavebnice vybavena plastovou podložkou.

Nakonec osadíme spínač SW2 a tlačítko SW1. Integrované obvody vložíme do patič.

Oživení

Pokud jste pracovali pečlivě mělo by zapojení fungovat na první pokus. Po zapnutí by se mělo zobrazit náhodné číslo. Stisknutím tlačítka začne kostka losovat a postupně se zastaví na náhodně vylosovaném čísle.

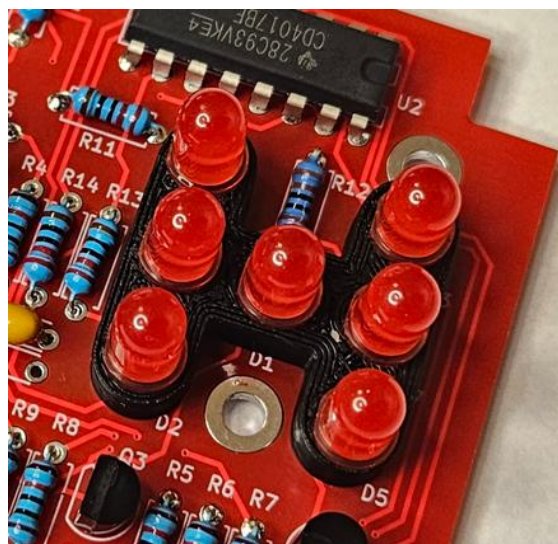
Seznam součástek

Označení	Hodnota	Počet
BZ1	Buzzer	1
C1,C3	1uF	2
C2	1uF	1
D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7	5mm, R	7
J1	Screw_Terminal_01x02	1
Q1	BC556	1
Q2,Q3	BC546	2
R1,R2	1M	2
R3,R4,R5,R6,R7,R8,R9,R10	10k	8



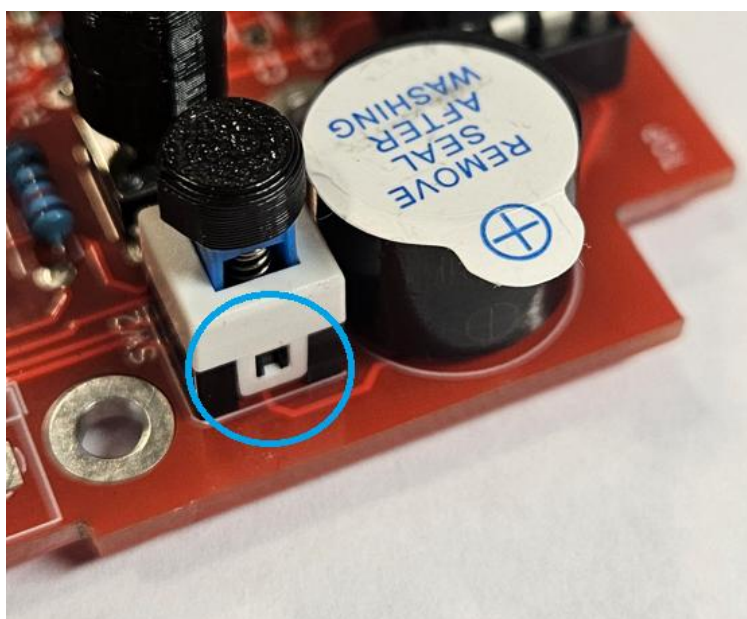
R11,R13,R14	220R	3
R12	1k	1
SW1	Push 6x6, H13mm	1
SW2	DPDT 7x7mm, Turbo	1
U1	NE555P	1
U2	4017	1

Osazení LED diod



Osazení vypínače

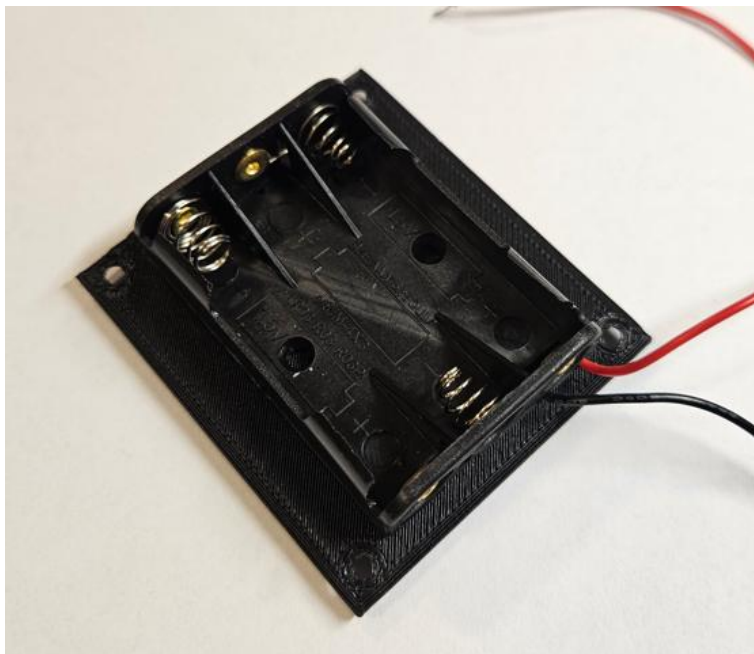
Orientace vypínače je důležitá. Osadte dle obrázku.





Mechanické sestavení

Držák baterií přilepíme na spodní část krabičky pomocí oboustrannné lepicí pásky. Snažíme se jej přilepit doprostřed.



Plošný spoj upevníme do horní části krabičky pomocí menších šroubků.



Vložíme baterie a spodní část krabičky přišroubujeme do části horní pomocí větších šroubků. Nakonec přilepíme gumové nožičky.



Osazovací výkres

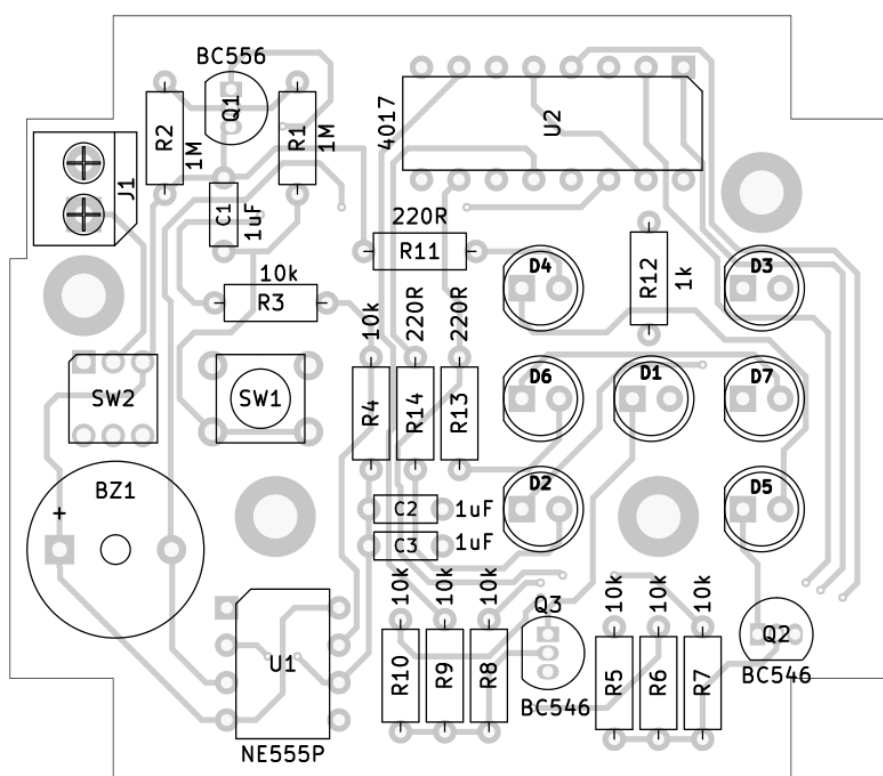




Schéma zapojení

