



# 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.

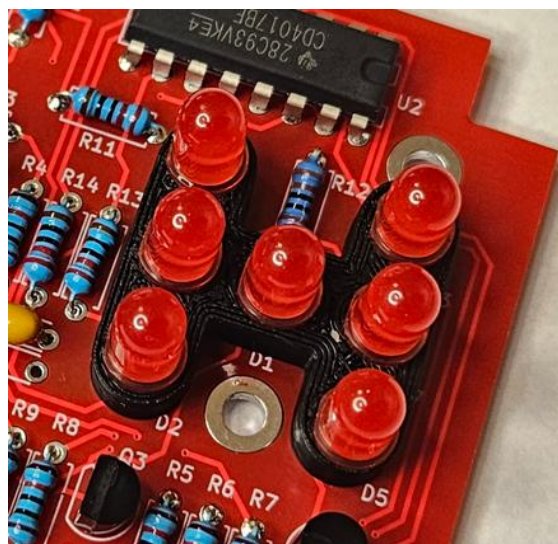
## Seznam součástek

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



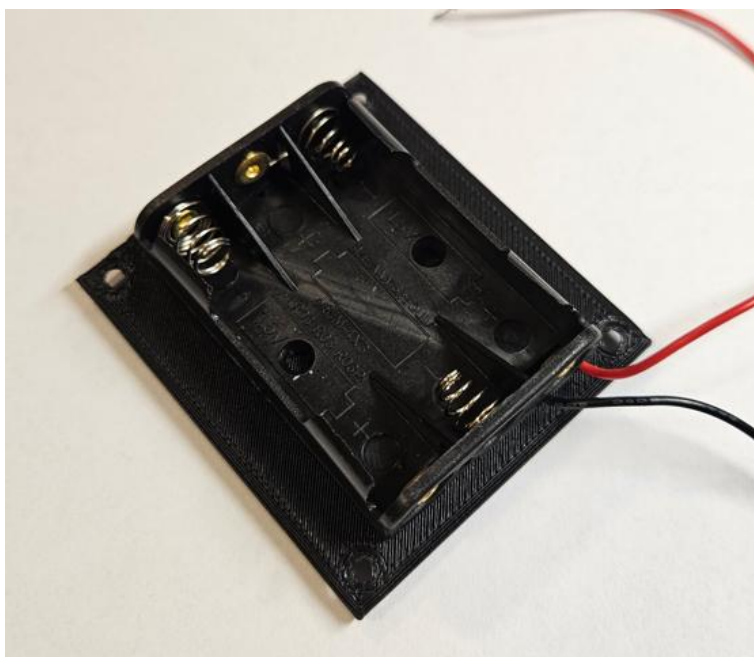
R11,R13,R14	220R	3
R12	1k	1
SW1	Push 6x6, H13mm	1
SW2	DPDT 7x7mm, Turbo	1
U1	NE555P	1
U2	4017	1

## Osazení LED diod



## 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.

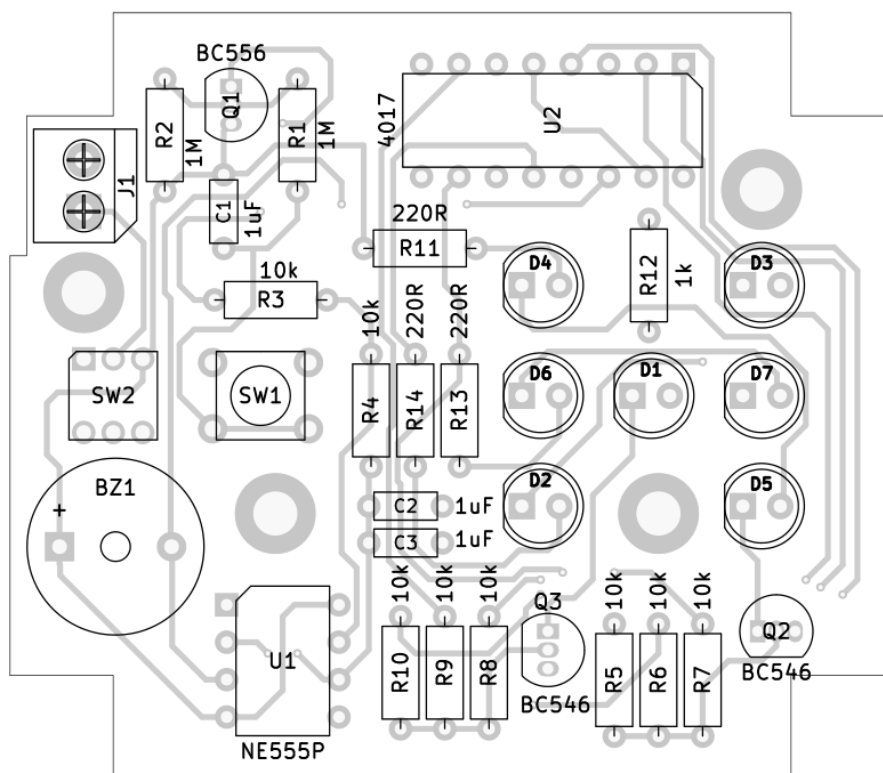


Vložíme baterie a spodní část krabičky přišroubujeme do části horní pomocí větších šroubků. Nakonec přilepíme gumové nožičky.





## Osazovací výkres



## Schéma zapojení

