

Elektrotechnika i Elektronika

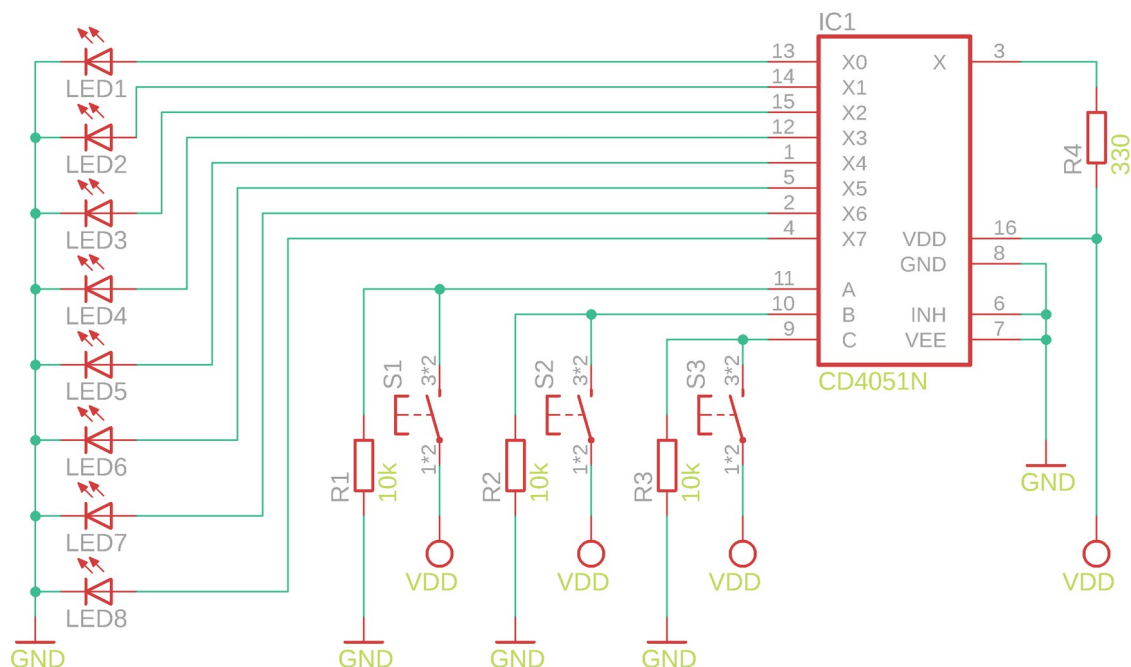
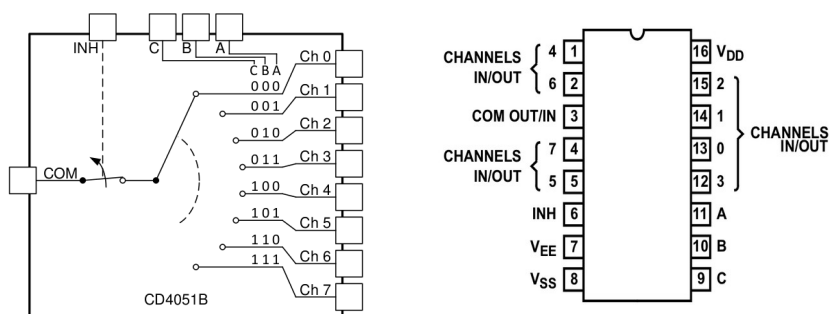
Moduł 2D, zadania online + offline, v1.0

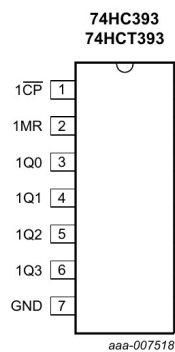
1. Poniższa tabela przedstawia fragment (zmyślonej) karty charakterystyki diody świecącej. Podać zakres oporników jakich należy użyć z tym LEDem, jeśli napięcie zasilania wynosi 5V.

Parameter	Condition	Min	Max	Units
Zener reverse Voltage	$I = 3 \text{ mA}$	2	7	V
Forward voltage	$I = 20 \text{ mA}$	3	4	V
Forward current			27	mA
Zener Reverse Current			100	mA

2. Zaplanować ułożenie obu układów z następnych zadań, żeby zmieściły się obok siebie.

3. Zrealizować poniższy schemat oraz opisać jego działanie. Od czego zależne jest która dioda się świeci, gdzie można takie informacje znaleźć? MC14051 jest odpowiednikiem CD4051.





Licznik binarny

$\overline{CP}$ – wejście *liczone*

Q_n – wyjście n-bitu

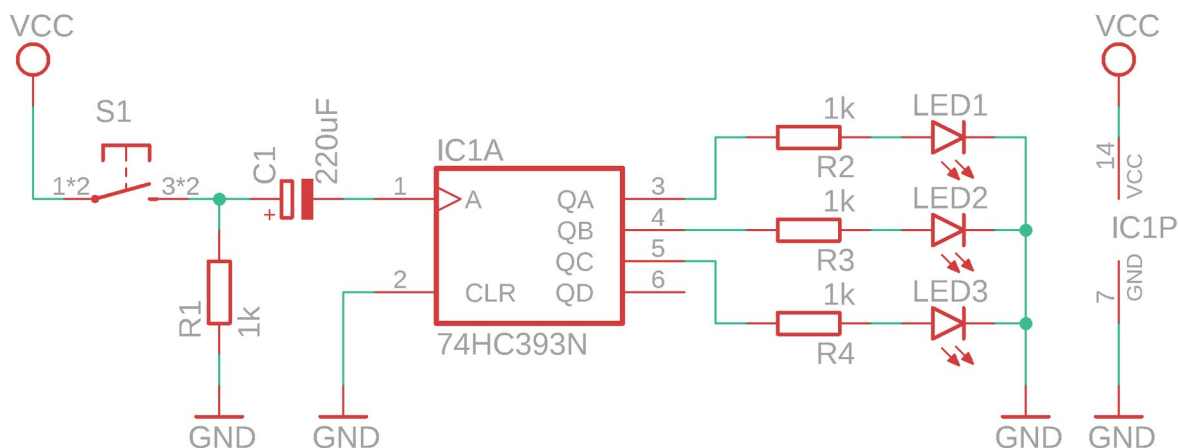
Table 3. Count sequence for one counter [3]

Count	Output nQ0	nQ1	nQ2	nQ3
0	L	L	L	L
1	H	L	L	L
2	L	H	L	L
3	H	H	L	L
4	L	L	H	L
5	H	L	H	L
6	L	H	H	L
7	H	H	H	L

Table 2. Pin description

Symbol	Pin	Description
$\overline{1CP}$	1	clock input (HIGH-to-LOW, edge-triggered)
1MR	2	asynchronous master reset input (active HIGH)
1Q0	3	flip-flop output
1Q1	4	flip-flop output
1Q2	5	flip-flop output
1Q3	6	flip-flop output

4. Zrealizować poniższy układ. Co oznaczają poszczególne sekwencje zapalonych/zgaszonych diód? Co się dzieje, gdy licznik policzy więcej niż może?



5. Oba układy połączyć w taki sposób, że: A z QA, B z QB oraz C z QC. Zinterpretować obserwacje.

Układy, obliczenia oraz wyniki z opisami proszę przesłać na platformie TEAMS w formie PDF (fotografie układów oraz ew. obliczenia i tabele).

Źródła:

Biblioteki Eagle (Easily Applicable Graphical Layout Editor) 9.6.0 for Linux
Texas Instruments Incorporated: CD4051B, CD4052B, CD4053B
NXP Semiconductors: 74HC393; 74HCT393 - Dual 4-bit binary ripple counter

Licencja MIT
Patryk Król
v1.0