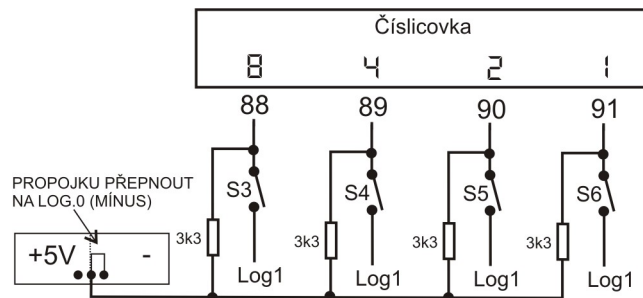


## Digitální čísla

V druhém pololetí se budeme věnovat více digitálním číslům a logickým obvodům. Začneme tím, že si ukážeme, jak počítač zobrazuje čísla. Víme, že v elektrickém obvodu máme k dispozici elektrické napětí a elektrický proud. Jak pomocí těchto veličin zobrazit číslo? Zapojíme obvod s číslicovkou

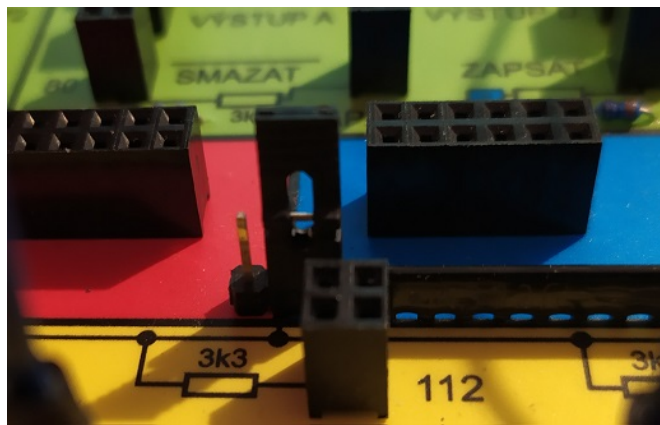
Zapojte: plus-122, 122-125, 125-128, 128-131, 123-112, 126-113, 129-114, 132-115, 112-88, 113 - 89, 114-90, 115-91, NAPÁJENÍ číslicovky – plus (+5V). Propojku pro rezistory 3k3 přepnout do polohy **mínus**.



Co znamená log.0 a log.1? A proč není v obvodu žádné plus, mínus, nebo označení napětí +5V?

Počítač, nebo jiný logický obvod, jako číslicovka, neví, co je jednička nebo nula. V obvodu jsou místa, mezi kterými je napětí, nebo není. Místu, kde je napětí +5V, budeme od této hodiny říkat také logická jednička, zkráceně **log.1**. Místu, kterému jsme dříve říkali **mínus**, budeme také říkat logická nula, zkráceně **log.0**. Ve schématu vidíme jeden vývod spínačů zapojený na log.1. Znamená to, že je zapojíme na plus.

Ještě je potřeba vysvětlit, kde máme vzít tolik rezistorů 3k3. V políčku REZISTORY na stavebnici vidíme jen dva. V obvodu potřebujeme čtyři. Na stavebnici jsou další, ale jsou trochu skryté. Černá dlouhá součástka nad zdírkami 112 a 113 je **rezistorová síť**. Uvnitř je šest rezistorů 3k3. Vývod každého z šesti rezistorů je přiveden na zdířky 110, 111, 112, 113, 114, 115. Druhý vývod je spojený dohromady a vyveden na propojku vlevo, která je přesně v polovině červeného pole plus a modrého pole mínus. Propojku zapojte tak, aby společný vývod rezistorů byl připojen na log0. Podívejte se na fotku.



Zapojení propojky na stavebnici pro rezistorovou síť

**Zadání 1:** Zapojte obvod. Dále spínejte spínače. Abychom mohli zapsat kombinaci stisknutých spínačů a zobrazených čísel do tabulky, musíme se dohodnout, jak zapsat stisknutý spínač. Řekněme, že stisknutý spínač zapíšeme jako jedničku. Nestisknutý zapíšeme jako nulu. V následující tabulce jsou kombinace stisknutých a nestisknutých spínačů. Jaké se zobrazí číslo?

S3	S4	S5	S6	ČÍSLO
0	0	0	1	
0	0	1	1	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
1	0	0	1	

Vysvětlení - Prvním řádek – stisknete pouze spínač S6. Zapište číslo, které je na číslicovce. Dále, například čtvrtý řádek – stisknete spínače S4 a S5. Zapišete, jaké číslo se zobrazí na číslicovce.

**Zadání 2:** Nerozpojujte zapojení a dále připojte

92-94 , 94-96 , 96-98 , 98-*minus* , 93-88 , 95-89 , 97-90 , 99-91.

Budeme hledat kombinaci pro číslo. Buď pomocí stisknutých spínačů, nebo rozsvícených LED. Svítící LED budeme zase zapisovat jako jedničku, zhasnutou jako nulu.

V prvním řádku je potřeba zjistit, jaké spínače musíme stisknout, aby se zobrazilo číslo 7. Mačkejte spínače, až se zobrazí sedmička. Jaké kombinace mají další čísla v tabulce?

S3	S4	S5	S6	ČÍSLO
				7
				9
				0
				2
				4