

Zdroje napětí s předřadnými kondenzátory

V některých aplikacích potřebujeme síťovým napětím napájet obvody s velmi malým odběrem proudu, například pro buzení optotriaků a napájení dalších obvodů s operačními zesilovači a s LED (okolo 10 mA).

Někdy použití síťového transformátoru není ekonomické (cena, trvalý odběr proudu v režimu naprázdno).

Kdybychom použili předřadný rezistor, byly by na něm zbytečné tepelné ztráty. Použijeme raději **předřadný kondenzátor** (C_1). Jeho hlavní výhodou je, že na něm **nevznikají tepelné ztráty**. Vzniká pouze zanedbatelný jalový výkon kapacitního charakteru, který uživatelé neplatí a který nemají povinnost kompenzovat (kompenzovat se musí pouze velký indukční jalový výkon - velké motory).

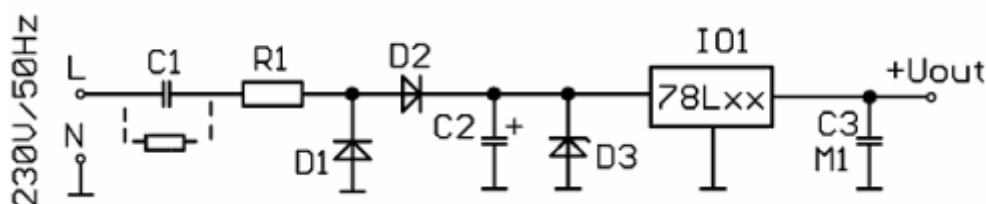
Pro proud, který jím teče, platí přibližně vztah $I = U / X_c$, kde $X_c = 1 / (2 \pi f C)$
 $I = 2 \pi f C U$ (za předpokladu, že výstupní napětí zdroje je výrazně menší než síťové napětí) za f dosadíme 50 Hz, za U 230 V.

Následující tabulka udává maximální velikost proudu zátěže v závislosti na kapacitě předřadného kondenzátoru C_1 . Skutečný proud bude v tomto zapojení trochu menší.

C_1 (nF)	100	220	330	470	680
I_{max} (mA)	7	15	23	33	49

Vidíme z ní, že tento obvod je použitelný pouze pro malý odběr proudu. Pro větší odběr proudu je lepší použít transformátor nebo spínaný zdroj.

Dále nesmíme zapomenout, že v tomto zapojení je **zátěž galvanicky spojena se sítí**. Případná záměna fázového a nulového vodiče by na zátěž přivedla fázové napětí. Tento zdroj nesmí být používán tam, kde by mohlo dojít k dotyku osob nebo zvířat s tímto napětím. Zdroj je potřeba napájet z **pevného přívodu síťového napětí**. U pohyblivých přívodů může při použití starších typů síťových rozdojek k této záměně dojít.



Obrázek č.3 - Zdroj napětí s předřadným kondenzátorem

Zdroj: <http://vytapani.tzb-info.cz/t.py?t=2&i=4239>