



## **Středoškolská technika 2015**

**Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT**

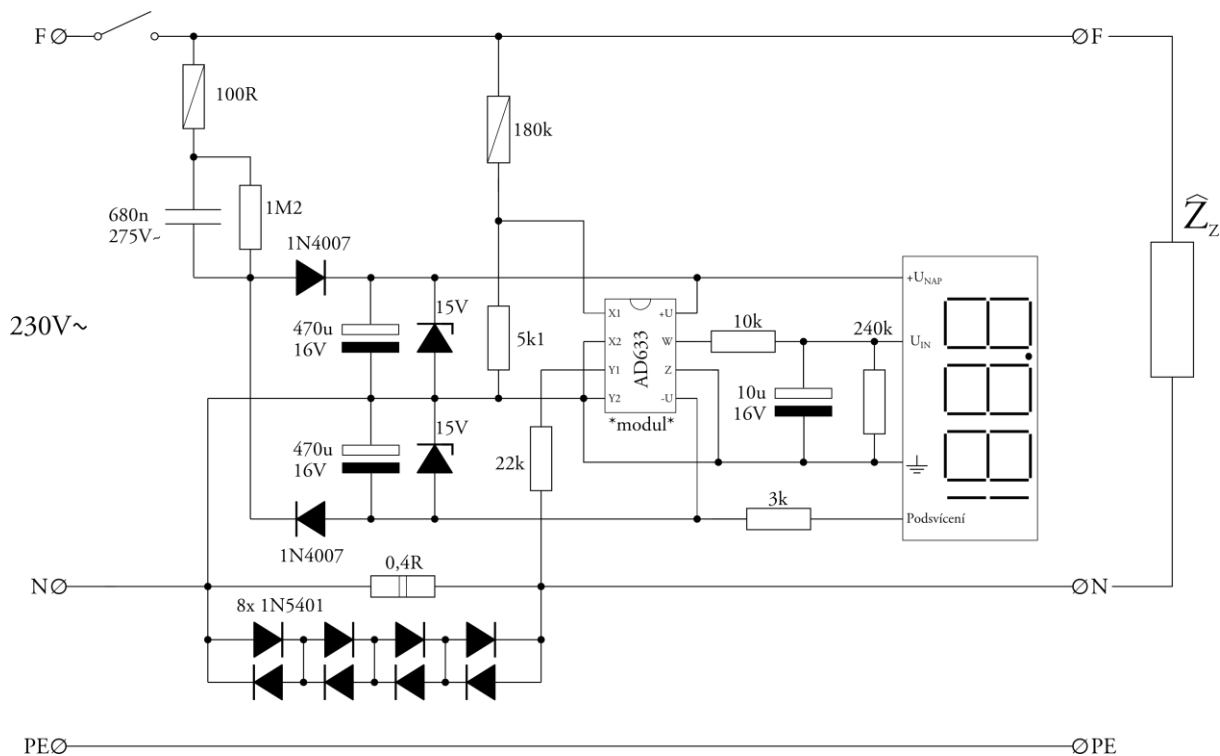
### **Síťový wattmetr 200W**

**Jonáš Kubát**

VOS a SPŠE Františka Křižíka

Praha, Na Příkopě 16

# Síťový wattmetr 200W



V poslední době se klade velký důraz na spotřebu elektrických zařízení v pohotovostním režimu, neboť téměř žádné moderní zařízení už nemá klasický síťový vypínač. Není divu. Umožňuje to snadné, dálkové nebo i automatické zapínání a vypínání přístroje. Jsou s tím však spojeny i určité provozní náklady dané trvalou spotřebou těchto přístrojů, i když jsou „vypnuté“. Při obvyklé dnešní ceně elektřiny to vychází tak na 44,-Kč za každý watt spotřeby na rok. Protože jsem se s tímto problémem často setkával, a to jak u lidí, kteří to nepovažovali za dramatické a nezabývali se tím, tak u těch, kteří každý přístroj fanaticky vytažovali ze zásuvky, rozhodl jsem se postavit měřicí přístroj – wattmetr, který by dával objektivní údaje o této spotřebě. V rámci dostupných  $3\frac{1}{2}$  místných zobrazovacích jednotek a A/D převodníkem jsem pro snesitelný poměr rozsah/rozlišení zvolil jako nejvhodnější 199,9W. Měření skutečně činného výkonu vyžadovalo určitý princip násobení okamžitých hodnot napětí a proudů. Z hlediska jednoduchosti a přesnosti vyhověl nejlépe obvod analogové násobičky AD633, s nímž je můj měřicí přístroj postaven. Proud se snímá na bočníku, síťové napětí je sníženo předřadníkem a tyto hodnoty vstupují do AD633 ke zpracování. Výsledkem je průběh výkonu, z něž se odfiltruje střídavá složka integračním článkem a napětí na kondenzátoru převede modul digitálního voltmetru na údaj na displeji odpovídající činnému výkonu. Celé zařízení je zabudováno v plastové krabičce se síťovou šňůrou a zásuvku pro připojení spotřebiče. Pouze specifický obvod analogové násobičky je umístěn v externím miniaturizovaném modulu obsahujícím i ochrany proti jeho elektrickému poškození. Ten se k připojuje přes konektor Canon 9 a to pro možnost jeho využití i pro jiné funkce v jiných přístrojích.