



Středoškolská technika 2013

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

Transformátor s odbočkami na sekundárním vinutí

Jan Vávra

ISŠ Nová Paka
Kumburská 846, Nová Paka

Obsah:

1. Úvod
2. Použitý materiál
3. Návrh a popis konstrukce
4. Zdroje
5. Čestné prohlášení
6. Příloha

1. Úvod:

V této práci představím stavbu transformátoru s odbočkami na sekundární vinutí. Je to zdroj střídavého napětí s možností připojení dalších zařízení (jistič, Grätzův můstek – obr. č. 1). Transformátor je uzpůsoben k vyvinutí velkých proudů přibližně 55 A. Můžeme ho například použít při startování auta s vybitou baterií.

2. Použitý materiál:

- starý transformátor,
- primární a sekundární jistič,
- panelové svorky,
- volt metr,
- ampérmetr,
- usměrňovač.

3. Návrh a popis konstrukce:

Pro výrobu zařízení jsem použil starý transformátor, u kterého jsem převinul sekundární vinutí. Primární zůstalo původní - 2500 závitů drátem $2,5 \text{ mm}^2$. Sekundár je s odbočkami navinut tak, aby snížil napětí na přijatelnější hodnoty Cu drátem o ploše 4 mm^2 (přibližně 35 závitů), na jeden závit vychází přibližně 0,77 V. (obr. č. 2)

Pro výpočty jsem použil starý časopis „Radiový konstruktér“ z roku 1957. Z grafu jsem dle návodu vyčetl výkon transformátoru pro zhotovení vinutí a také prostorový záběr cívky: „Na levé svislé stupnici vyhledáme daný proud I. Pod průsečíkem této pořadnice s některou ze tří přímek, udávajících zvolenou proudovou hustotu, čteme na vodorovné stupnici potřebný průměr vodiče d. Bodem na nomogramu, jehož poloha je dána nalezeným průměrem drátu a potřebným počtem závitů (pravá svislá stupnice), prochází v šikmé osnově přímka označená plochou, kterou vinutí zabere“. (obr. č. 3)

4. Zdroje:

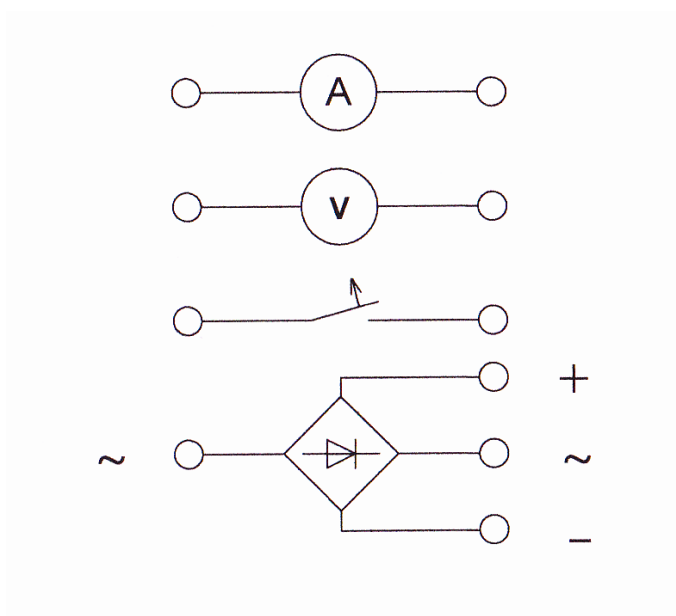
Časopis „Radiový konstruktér“ (1957) – obr. č. 4

5. Čestné prohlášení:

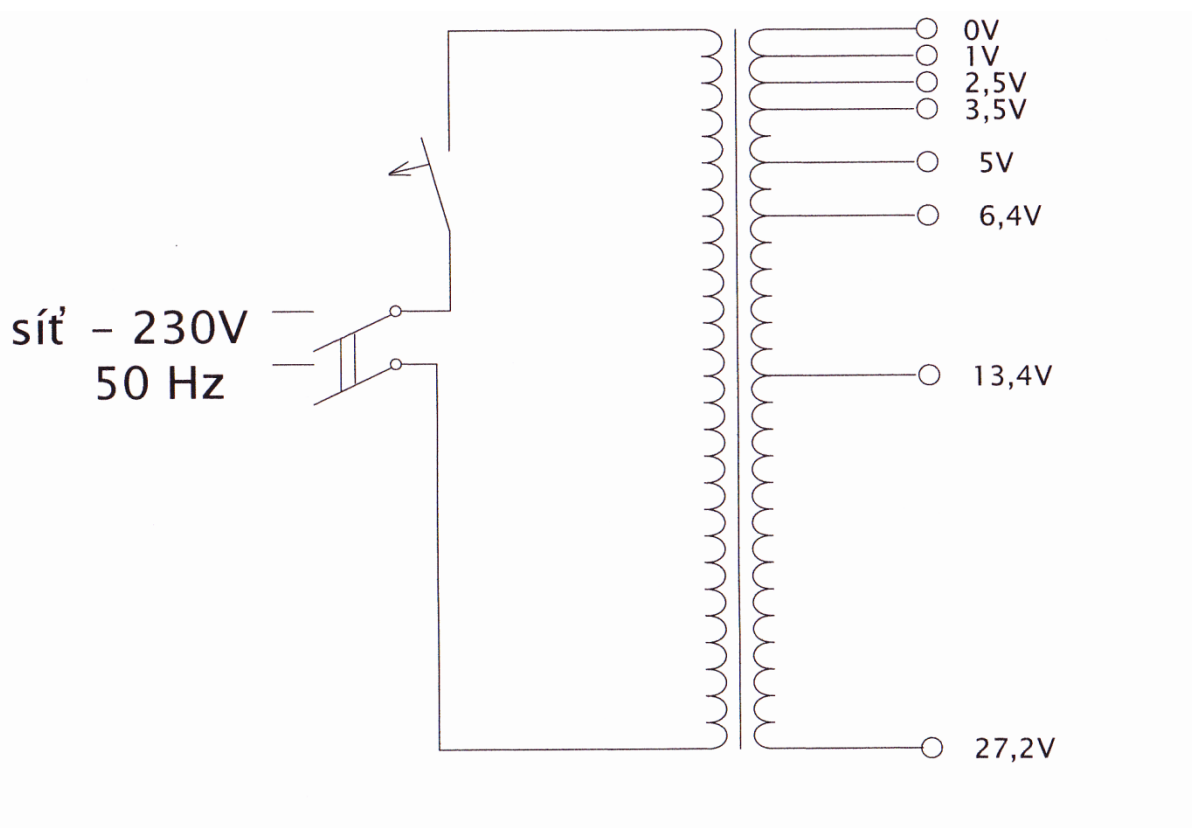
Prohlašuji, že jsem veškerou práci provedl sám a to bez jakékoli pomoci.

Jan Vávra

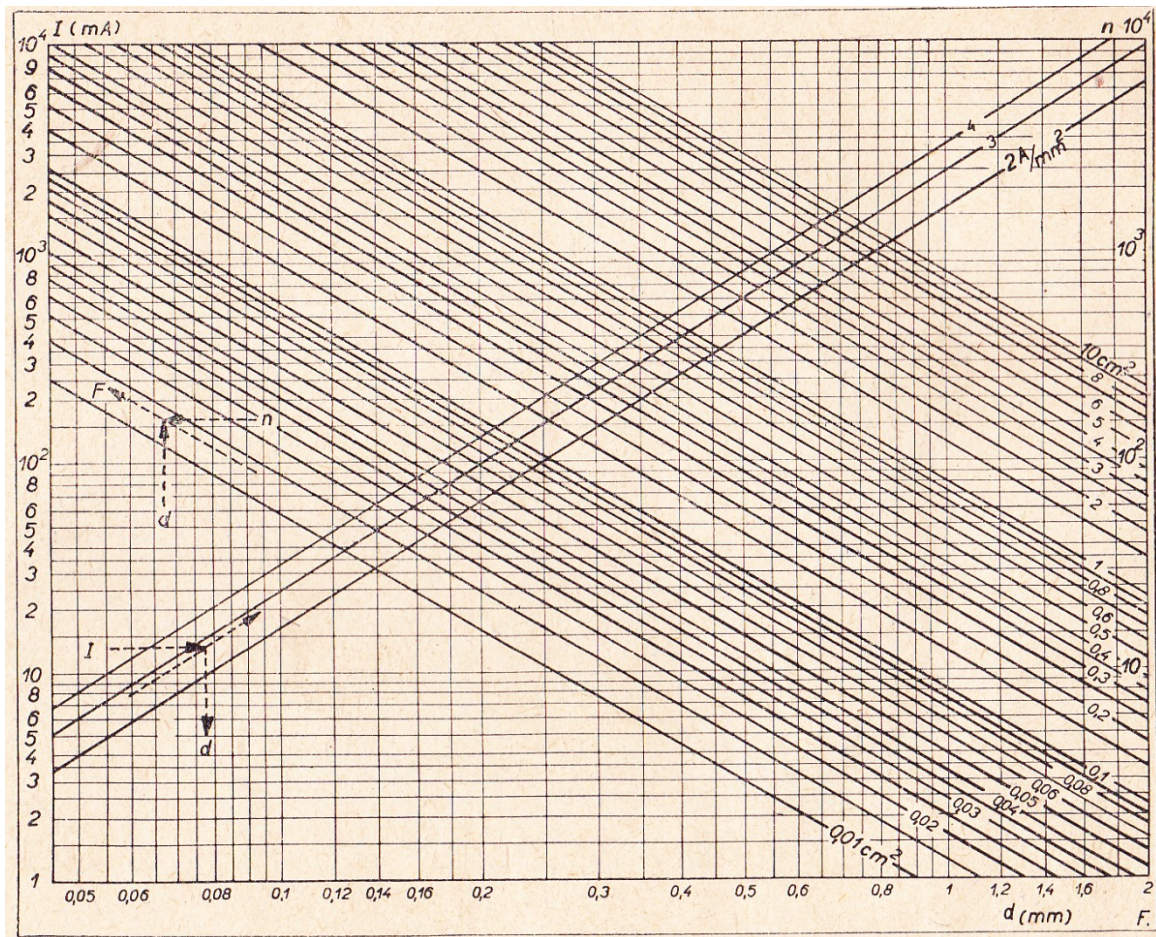
6. Příloha:



Obr. č. 1 – přídatná zařízení



Obr. č. 2 – schéma transformátoru



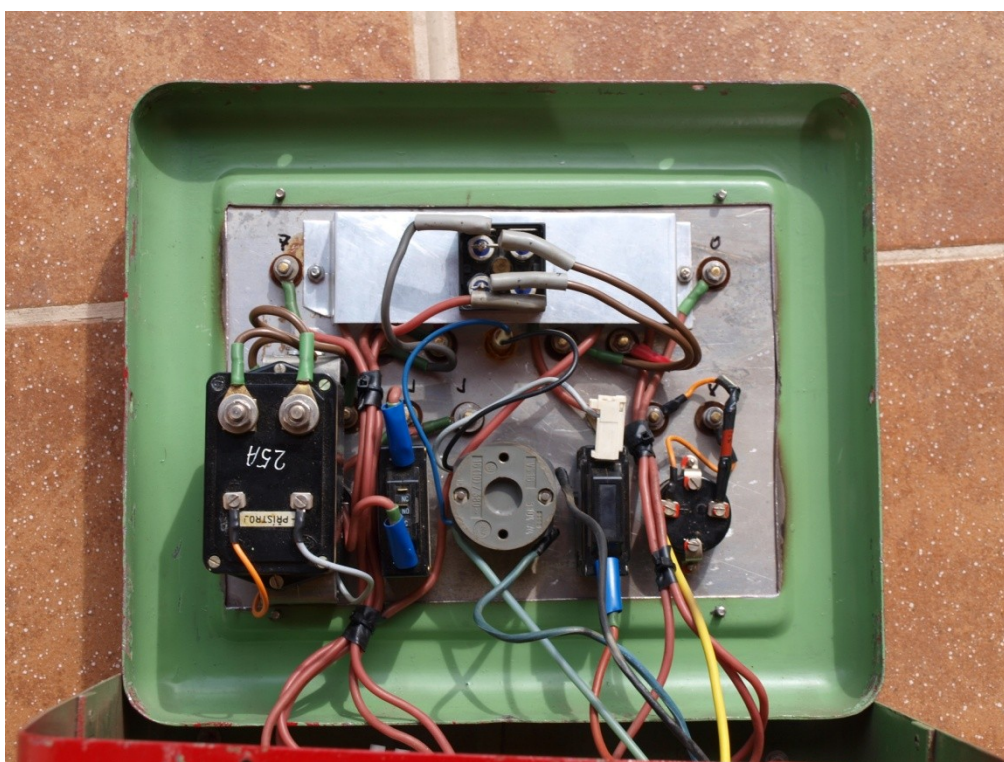
Obr. č. 3 – výpočetní graf



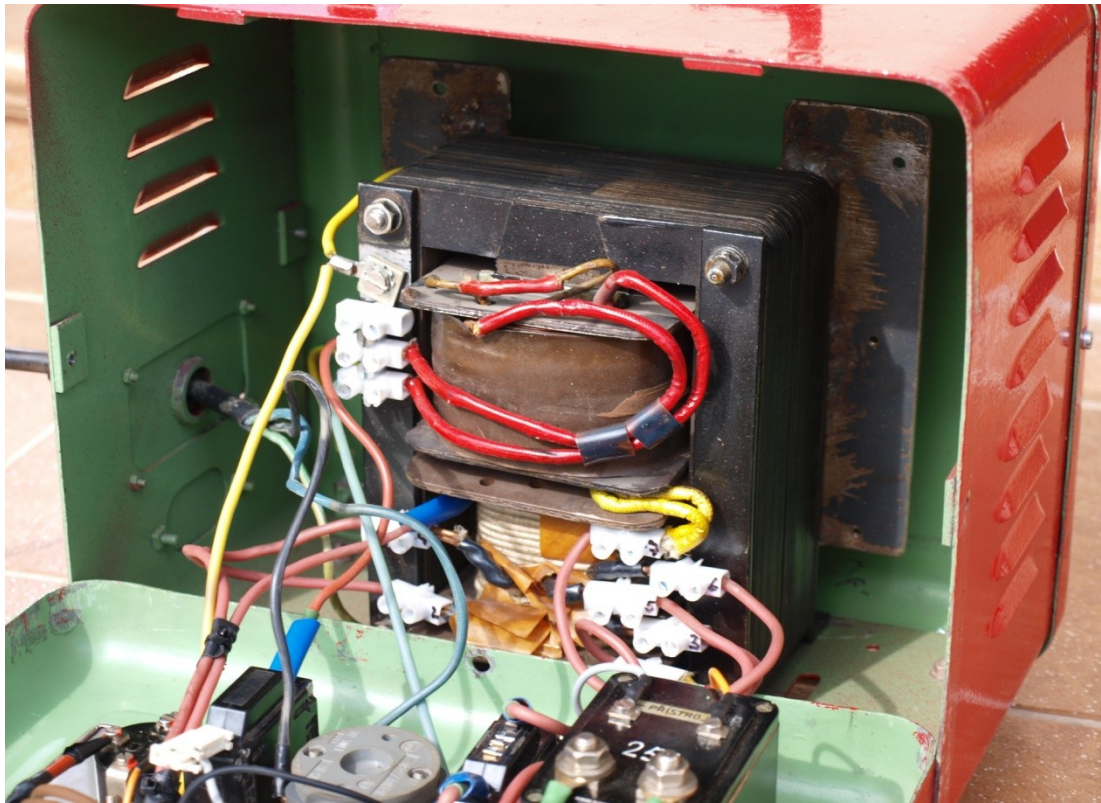
Obr. č. 4



Obr. č. 5 – pracovní panel



Obr. č. 6 – vnitřní strana pracovního panelu



Obr. č. 7 – samotný transformátor



Obr. č. 8 – celkový vzhled zařízení