



## Středoškolská technika 2010

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

### Detektor kovů

Jan Ropek

Střední průmyslová škola elektrotechnická a Vyšší odborná škola Pardubice, Karla IV. 13,

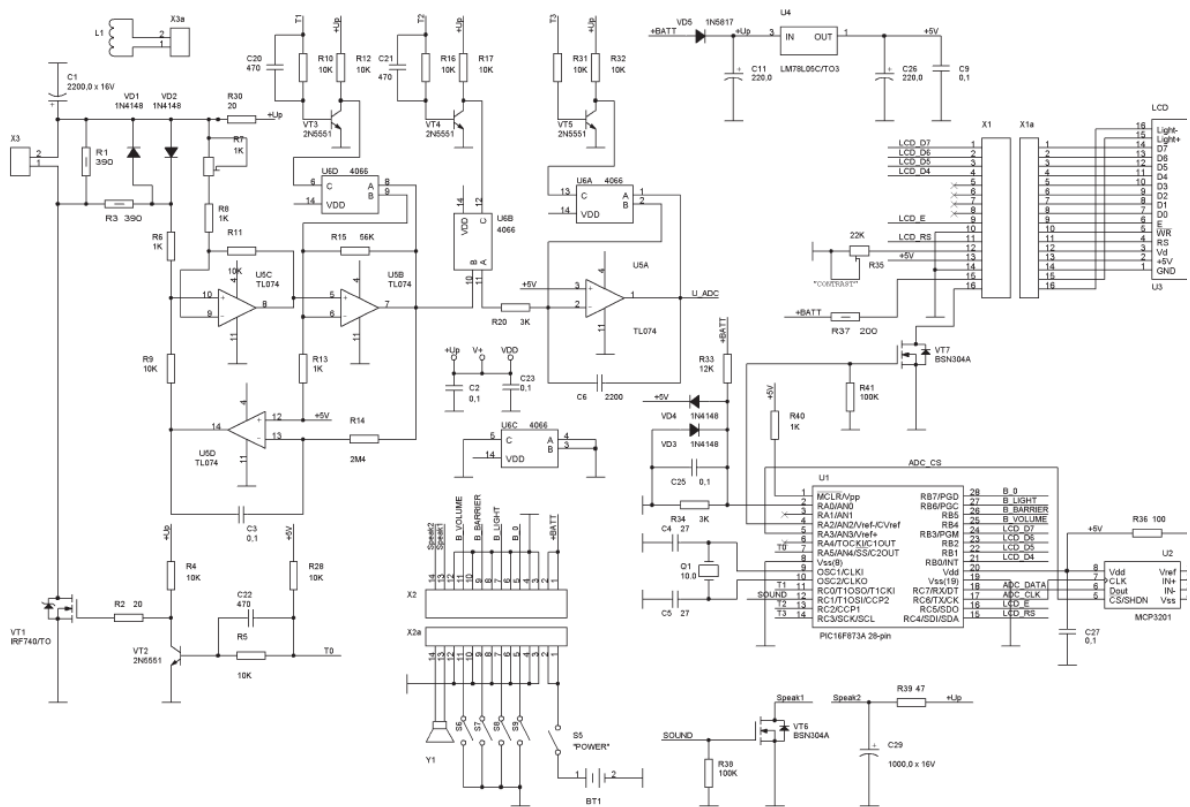
Cílem projektu bylo sestavit bezdotykový detektor kovů, který bude zobrazovat výsledný signál nejen na displeji pomocí bargrafu, ale i akusticky. V projektu je pro vyhodnocení signálu skloubena hardwarová, i softwarová část. Jako nejvýhodnější řešení pro rozeznání kovů se ukázal princip pulzní detekce. Navržený detektor kovových předmětů má tyto důležité vlastnosti:

1. je vhodný pro tzv. plážové hledání, při kterém se běžné detektory neumí vyrovnat se slaným mořským pískem a chovají se „zmateně“.
2. využití hledače v oblastech se silnou koncentrací feromagnetických hornin (čediče atd.).
3. dosah detektoru, který je větší než u běžných VLF detektorů.
4. Máme možnost znovu projít místa, která se již zdají prázdná.
5. Jedinou nevýhodou navrženého systému je neschopnost diskriminace železných prvků.



Obr. 1 – řídicí část detektoru kovů

Princip pulzní detekce analyzuje odražené elektromagnetické impulsy od kovových předmětů uložených v zemi, které hledací cívka vysílá a následně jako odražené i přijímá. Důležitou součástí systému je A/D převodník, jehož kvantizační úroveň udávají hloubku předmětu v zemi a jeho tvar i druh. Sestrojení hledače nebylo složité a zapojení bylo poměrně snadno oživeno a fungovalo na první pokus. Konstrukce zařízení je provedena z plastové vodovodní trubice vyztužené dřevěnými laťkami. Hledací cívka je namotána z měděného drátu a zabudovaná do pružné hadičky. Provedená měření a dosažené hodnoty mají překvapivě velmi dobré výsledky.



Obr. 2 – Schéma zapojení detektoru kovů