

# DOPLŇKY SADY TRANZISTORŮ

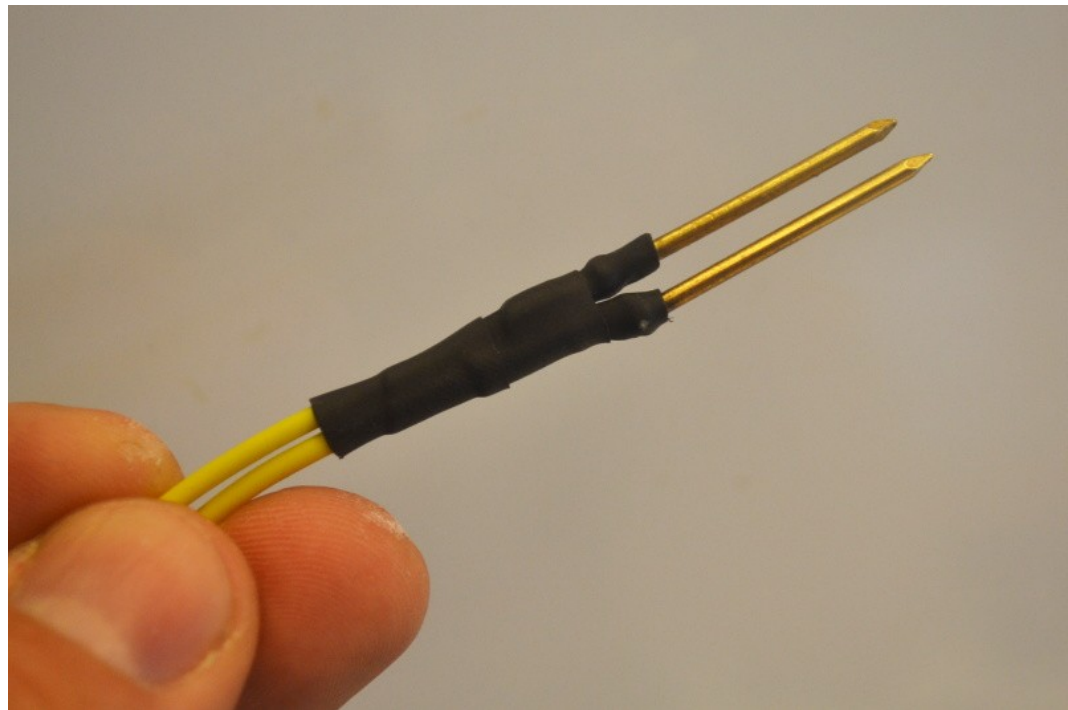
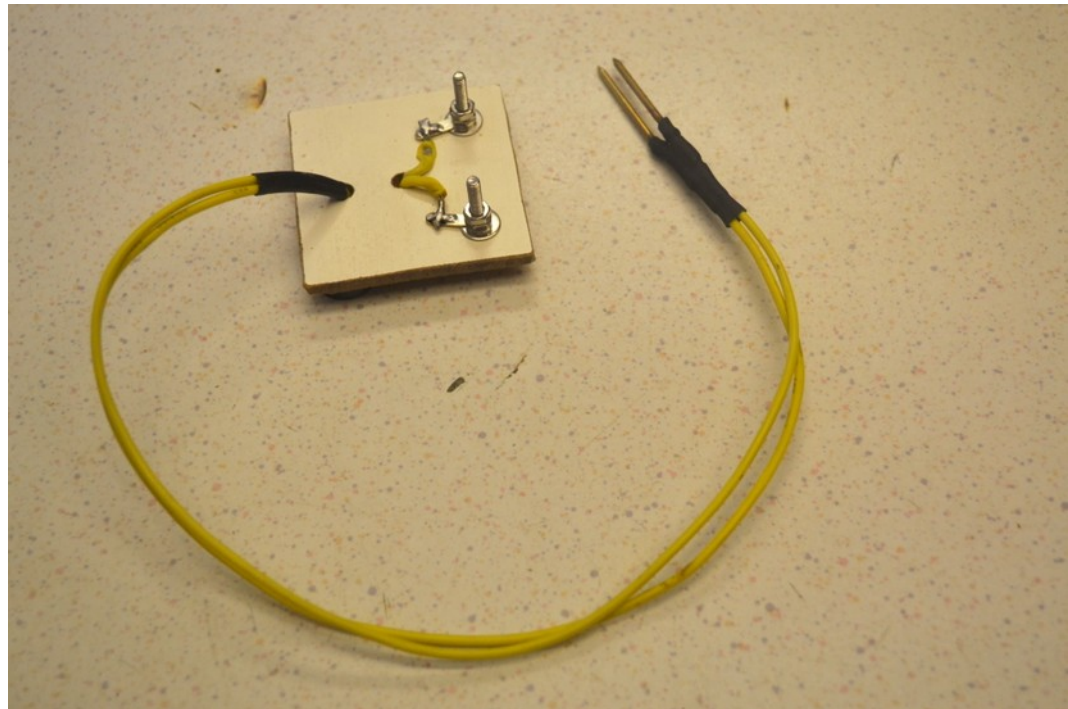
Václav Piskač, Brno 2015

K sadě tranzistorů jsem vyrobil několik doplňků. Tyto doplňky jsou pouze pro demonstrační sadu, myslím si, že je zbytečné, aby je obsahovaly i žákovské sady (i když proč ne ...).

Hlavním účelem těchto doplňků je utvrdit v žácích fakt, že tranzistor je spínaný proudem jdoucím bází (bez ohledu na to, co je zdrojem proudu). Navíc pouze proudem „správného“ směru (při opačné polaritě zdroje je tranzistor uzavřený, proud neteče).

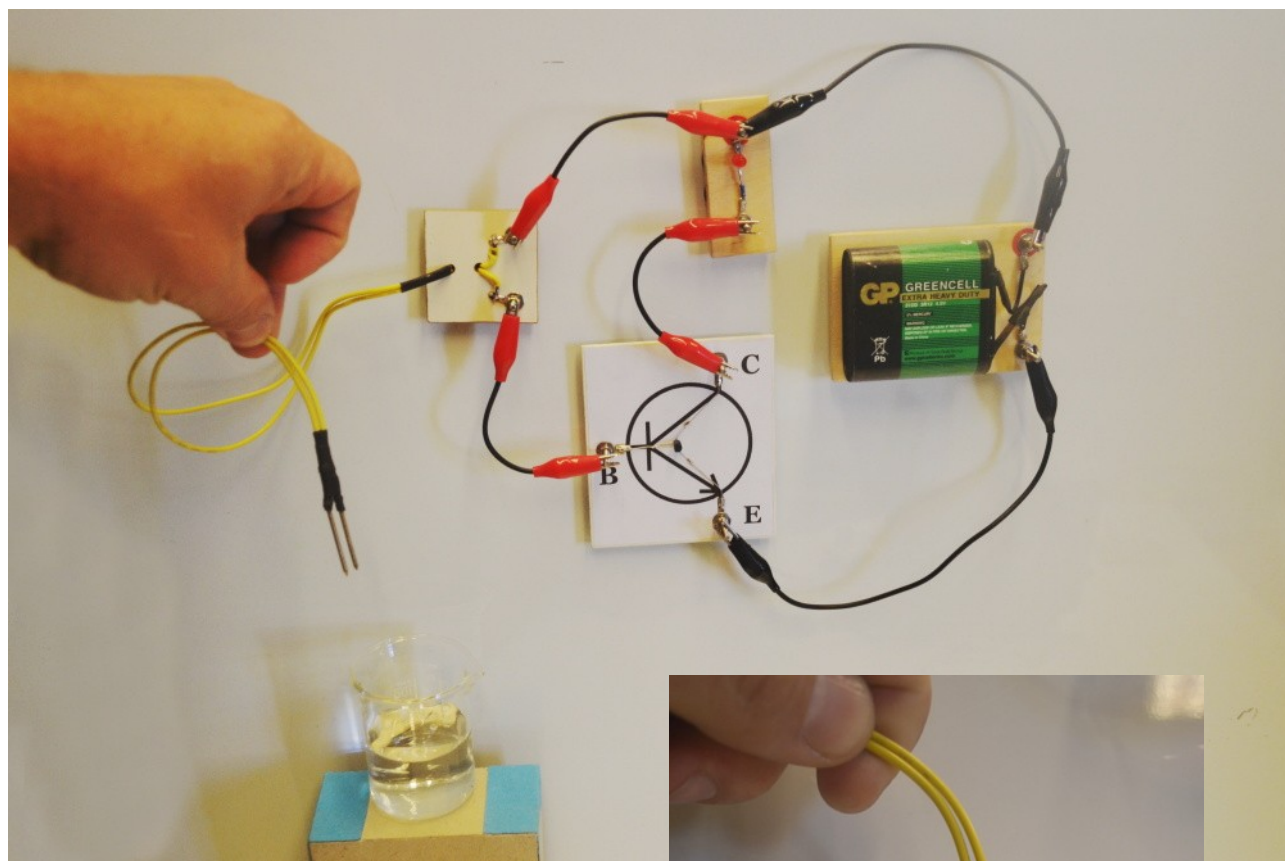
## 1. Hladinový detektor

Nejjednodušším doplňkem je dvojitý káblík zakončený dvojicí mosazných hřebíků. Hřebíky jsou pomocí tepelně smrštitelných bužírek zajištěny tak, aby byly vzájemně izolované (to je možné zajistit i instalačerskou izolační páskou). Káblík je uchycen na panýlku z hobry ke dvěma nerezovým šroubkům. Z druhé strany panýlku jsou nalepeny 3 magnety.

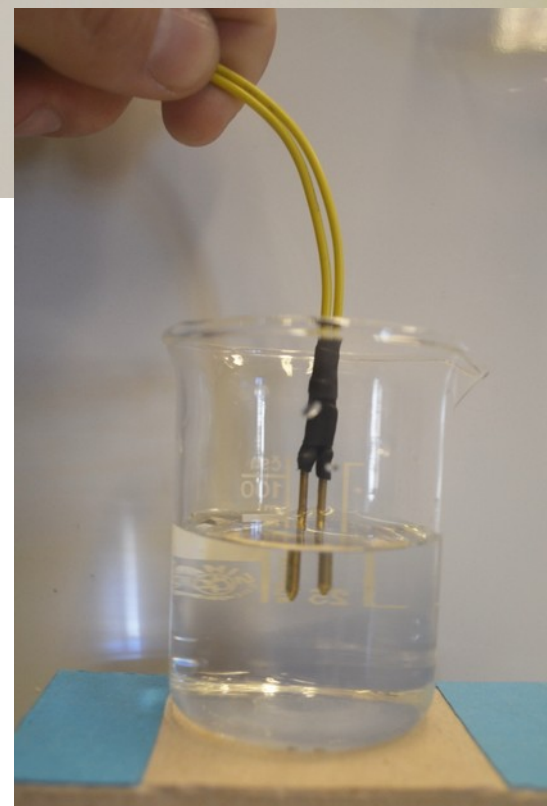


Panýlek připojíme mezi (+) pól zdroje a bázi tranzistoru. Jakmile ponoříme hřebíčky do vody, rozsvítí se LED.

Doporučuji napouštět vodu do kádinky před žáky - vidí, že se jedná o běžnou vodu.

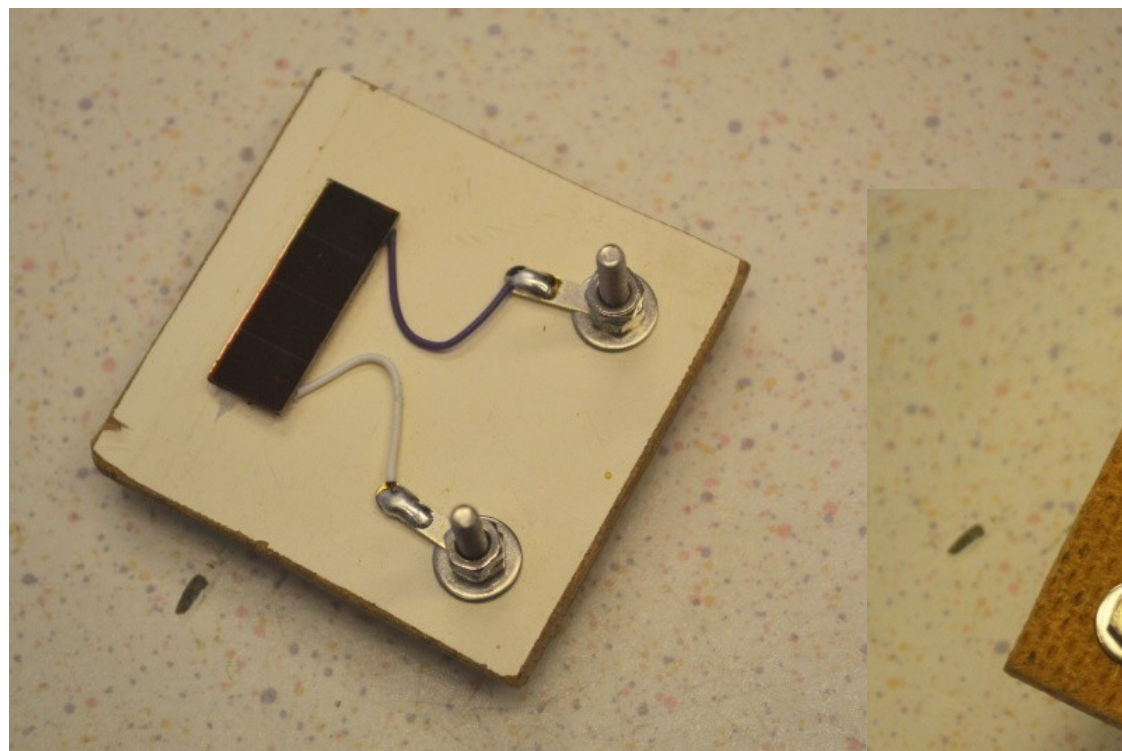


Takto lze v praxi detekovat výšku vodní hladiny (nádrže, studny) nebo kontrolovat vlhkost prostředí (hlína v květináči, hrající nočníky ...).

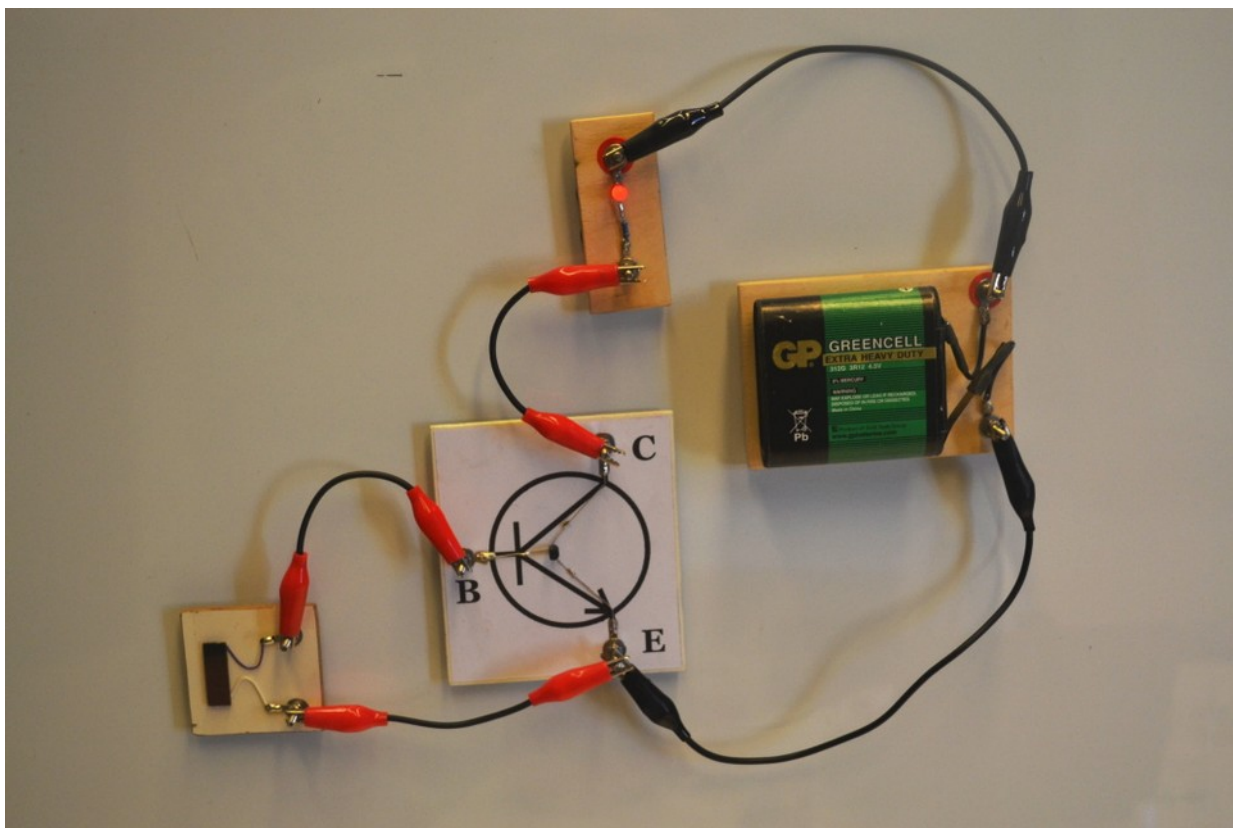


## 2. Fotočlánek

Druhý panálek je osazen malým fotočlánkem z rozbité kalkulačky. Voltmetrem si odměřte, který z vývodů je kladným pólem - v mém případě ten fialový.

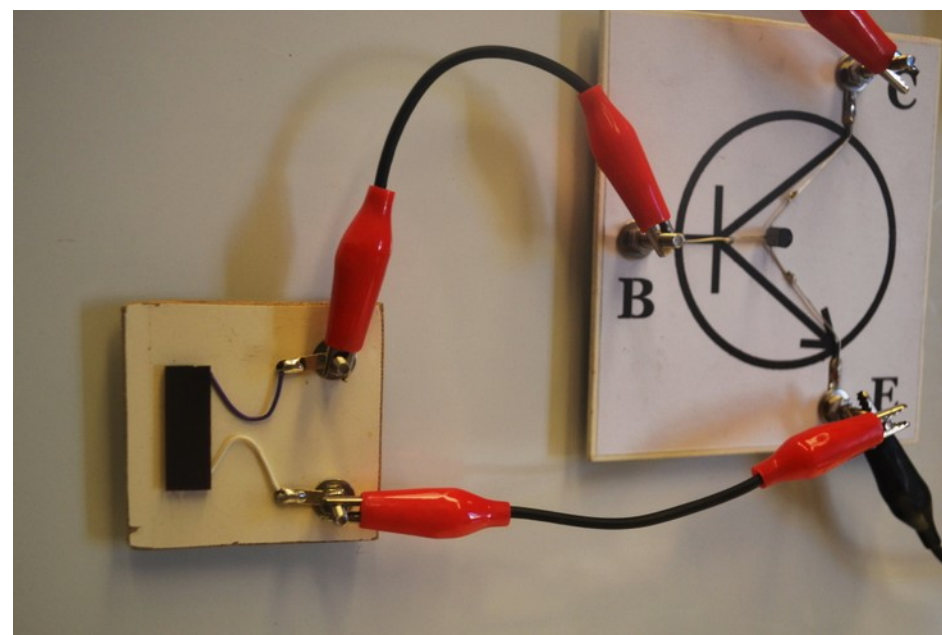


Fotočlánek je připojen mezi bázi a emitor. Přejchod mezi bází a emitorem je otevřený, proud z fotočlánu proto může protékat - sepne tranzistor.



LED zhasne, pokud fotočlánek zastíníme rukou.

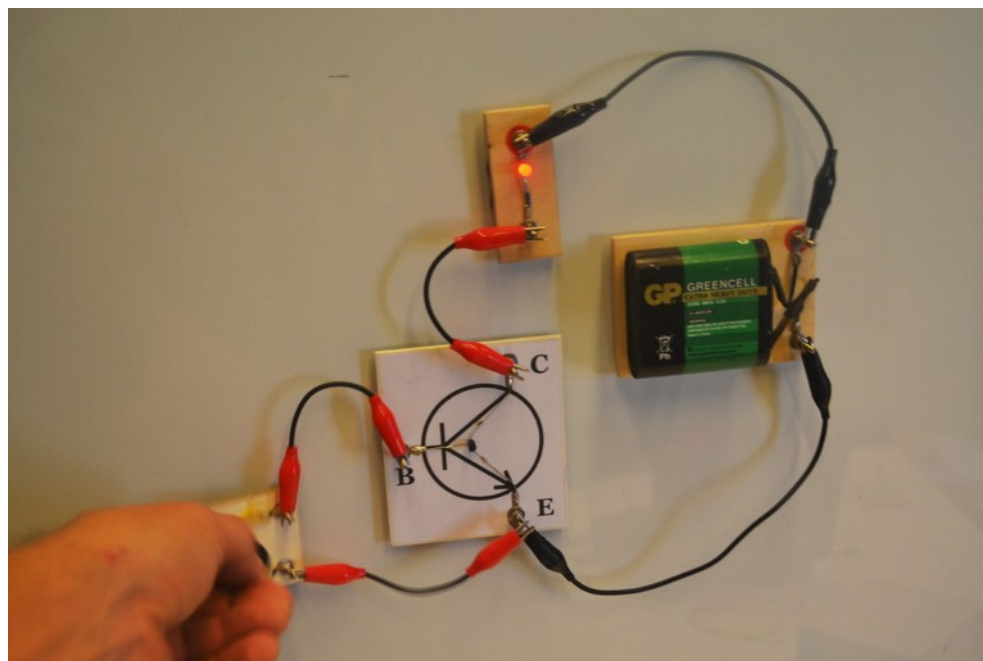
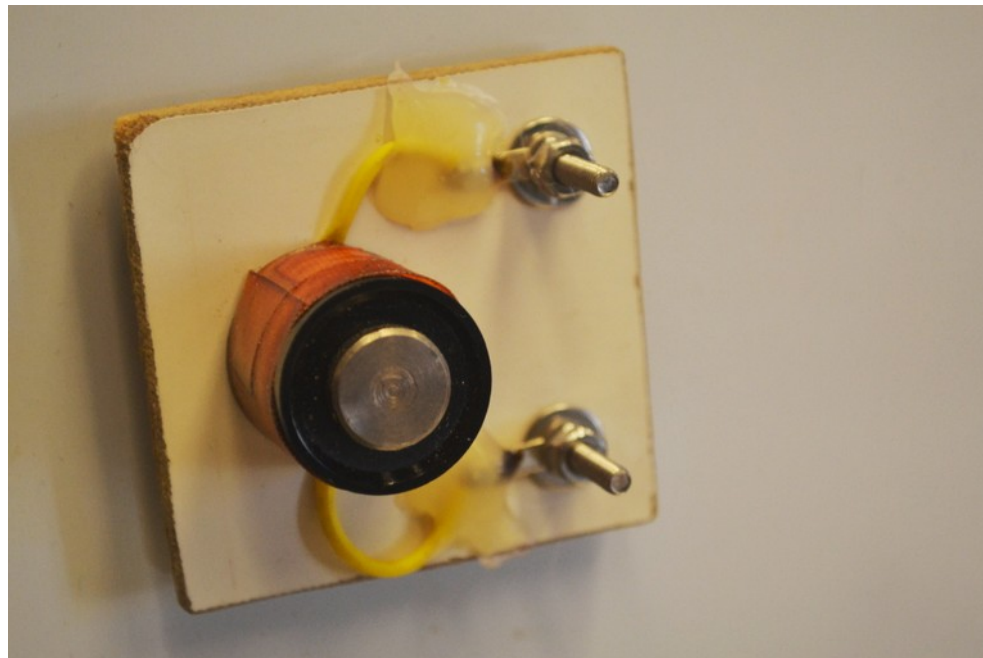
Obvod může sloužit jako detektor světla.



### 3. Indukovaný proud

Třetí panýlek obsahuje cívku ze starého relé (poslouží jakákoliv cívečka s větším počtem závitů). Potřebujeme magnet (běžný keramický nebo tyčinku z Geomagu). Cívečka se zapojuje mezi bázi a emitor.

Na fotografii je zachycena situace, kdy LED blikla při oddalování magnetu od cívky.



V mém případě se tranzistor sepnul jen tehdy, když se magnet oddaloval, při přiblížování k cívce se nesepnul. Pokaždé se totiž indukuje jiná polarita napětí. Když magnet otočíme, spíná tranzistor při přiblížení, při oddálení ne.

Obvod je ukázkou toho, že tranzistor pro své sepnutí potřebuje „správný“ směr proudu báží.

Podobně jako cívku můžeme připojit malý elektromotor. Když ho roztočíme prsty, indukovaný proud sepne obvod.

