

# Detektor lži

Michal Pecz

3FYZ1



2017/2018

5.2.2018

## Abstrakt:

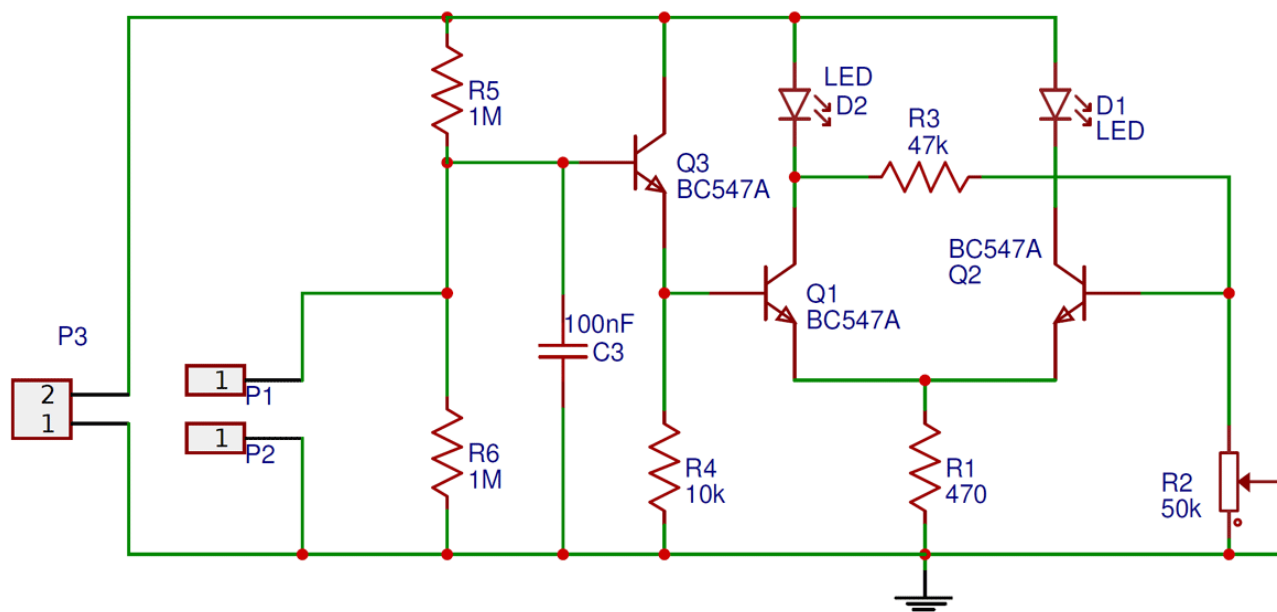
Z fyziologických dôvodov sa na človeku, ktorý klame dejú zmeny. Mení sa mu tep, dýchanie a vlhkosť kože. Všetky tieto znaky sa využívajú na určenie úprimnosti tvrdenia subjektu pri skutočných detektoroch lži.

My sa pokúsime využiť posledný zo znakov, tj vlhkosť kože. S vlhkosťou kože sa totiž mení aj jej odpor. Veľkosť použitého napätia je neškodná pre ľudské telo.

## Cieľ:

1. Postaviť elektrický obvod, ktorý podľa premenlivého odporu rozsvieti jednu z diód
2. Nakalibrovať obvod pomocou reostatu na odpor ľudských prstov
3. Pokúsiť sa rozoznať či subjekt klame

## Nákres:



## Súčiastky:

P3 – 9V zdroj      1= zem      2= +9V

P1, P2 – podložky na prsty

R1, R3, R4, R5 = rezistory

R2- reostat( z dôvodu neprírodnosti v laboratóriu sme miesto 50k $\Omega$  použili 300k $\Omega$ )

D1, D2 – diódi

Q1, Q2, Q3 -tranzistory

## Princíp:

Predpokladajme, že sa kontaktov nedotýkame(prípád keď máme suché prsty – veľký odpor) . Na báze tranzistora Q3 vzniká napätie dosť veľké aby ho spustilo. Tým sa následne spustí tranzistor Q1 a dióda D2 sa rozsvieti. Do bázi Q2 ide zároveň príliš malý prúd aby ho spustil, teda D1 nesvieti.

Uvažujme teraz že sa kontaktov dotkneme vodičom (prípád kedy máme vlhké prty – malý odpor). To spôsobí že na Q3 bude 0 napätie a teda aj na Q1. To má za následok že celý prúd pôjde cez rezistor R3 do bázi Q2 a spustí ju. Teda D1 svieti.

Reostat R2 nám slúži na to, aby sme mohli tieto 2 prípady hranične nakalibrovať. Teda pomer R5 a výsledného odporu R6 a prstov je približne rovný pomeru R3 a R2. Zmeny odporu kože poslúžia na zapnutie ľavej alebo pravej časti obvodu.

## Diskusia:

Na výsledné svietenie diódy mala oveľa väčší vpliv sila ktorou sme na kontakty tlačili než vlhkosť kože. Navyše ak bola aj sila konštantná a presne na hranici medzi 2 stavmi, lož sa prejavila iba raz. Následne už boli prsty zvlhnuté neustále a bránili objektívite ďalších meraní. Presnosti navyše nepomohol fakt že použitý reostat nebol dostatočne citlivý.

## Záver:

Po úspešnom otestovaní obvodu sme prišli k takémuto záveru.

Detektor lži nebol dostatočne presný a citlivý na spoľahlivé určenie pravdivosti odpovedí subjektu. Zlepšenie by sa dalo docieľiť meraním ďalších fyziologických prejavov klamaní.