

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za elektrotehniko

Jure Močnik

Elektronsko brnenje

Seminarska naloga

pri predmetu
Elektronska vezja

V Kranju, junij 2009

UVOD

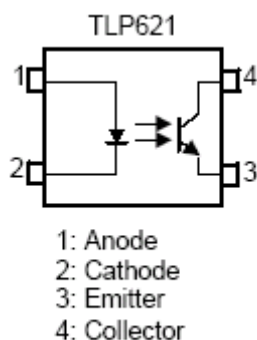
V modernem življenju nas obdajajo električne naprave, ki naj bi po pripovedovanju brnele. Vendar pa jih z človeškim ušesom ponavadi ne slišimo, zato sem se odločil da bi naredil vezje, ki bi zaznalo vsekakršno brnenje.

Vezje bi moralo zaznati najmanjši premik predmetov. To bi zaznal s pomočjo acelerometra. Ta pa bi moral prižgati lučko in s tem naznaniti brnenje elektronskih stvari.

PODSKLOPI

Bolj pomembne komponente, ki sem jih uporabil v vezju :

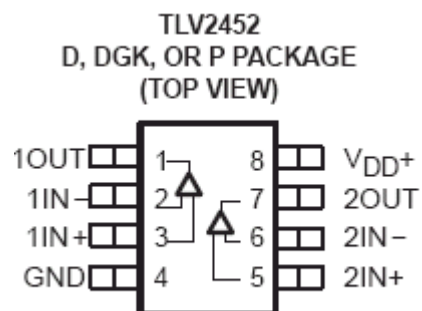
Fototranzistor



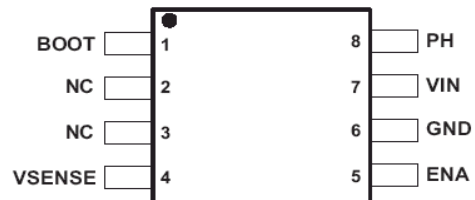
Fototranzistor je svetlobni sensor, ki se uporablja podobno kot fotodiode, le da ima precej večjo svetlobno občutljivost zaradi notranjega tokovnega ojačanja tranzistorja. Od običajnega bipolarnega fototranzistorja se razlikuje po veliki površini bazno-kolektorskega spoja, ki zbira vpadno svetlobo.

Operacijski ojačevalnik

Tranzistorji v njem so med seboj direktno povezani tako, da lahko ojačuje enosmerne in izmenične signale.



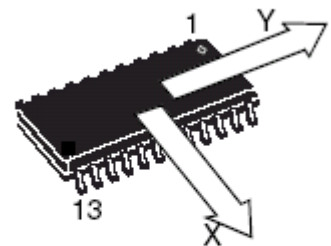
Step down swift converter



V vezju potrebujemo različne napetosti, zato dodamo step down converter, ki nam omogoča več različnih napetosti pri eni vhodni.

Acelerometer

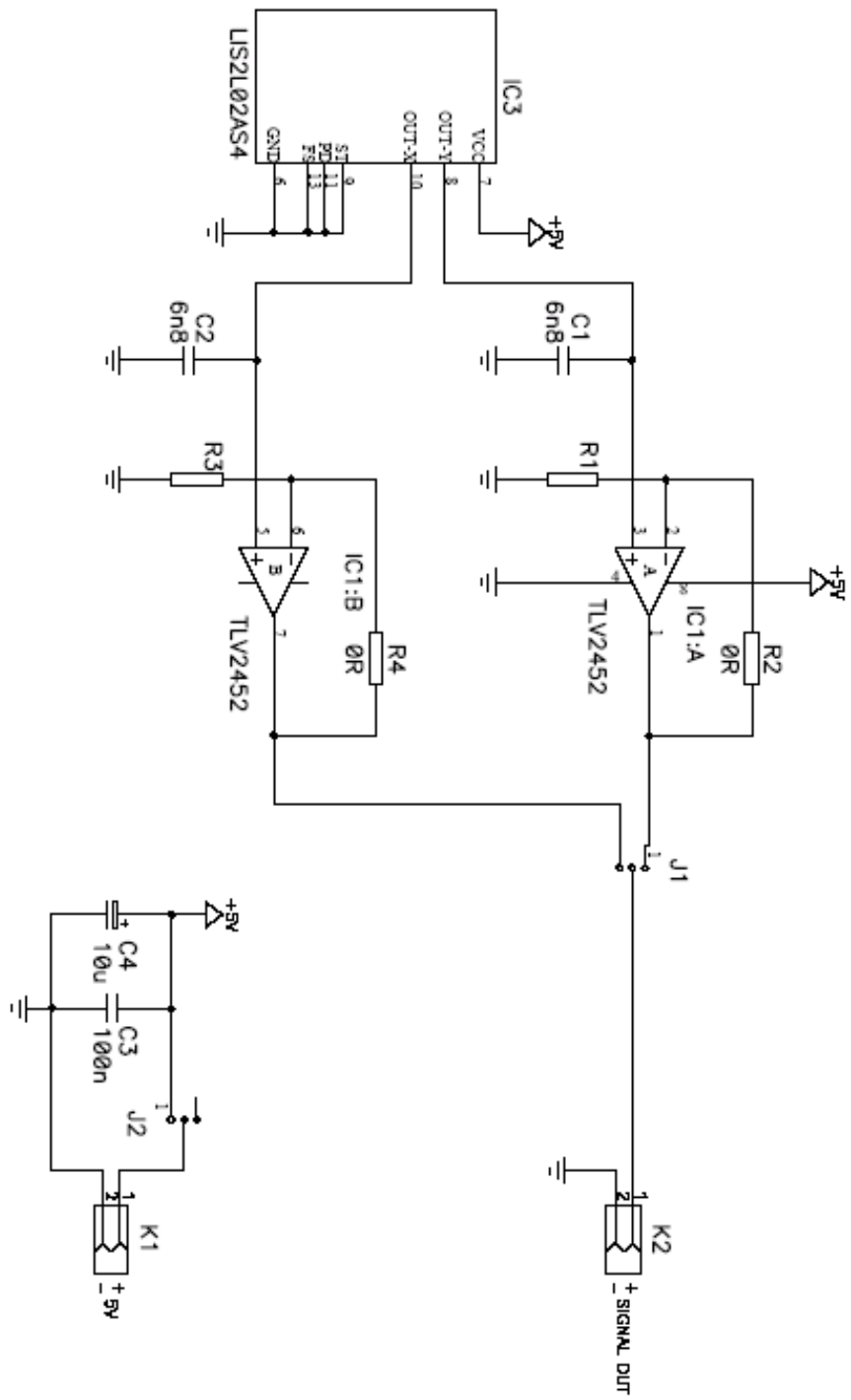
Acelerometer je naprava, ki meri sile, ki se pojavijo ob pospešku oziroma ob zaviranju. Z njim lahko določimo kam se določena stvar premika vendar pa samo v 2 dimenzijah. V današnjem času acelerometre uporabljamo kot zaščito pred nenavnim freefallom.



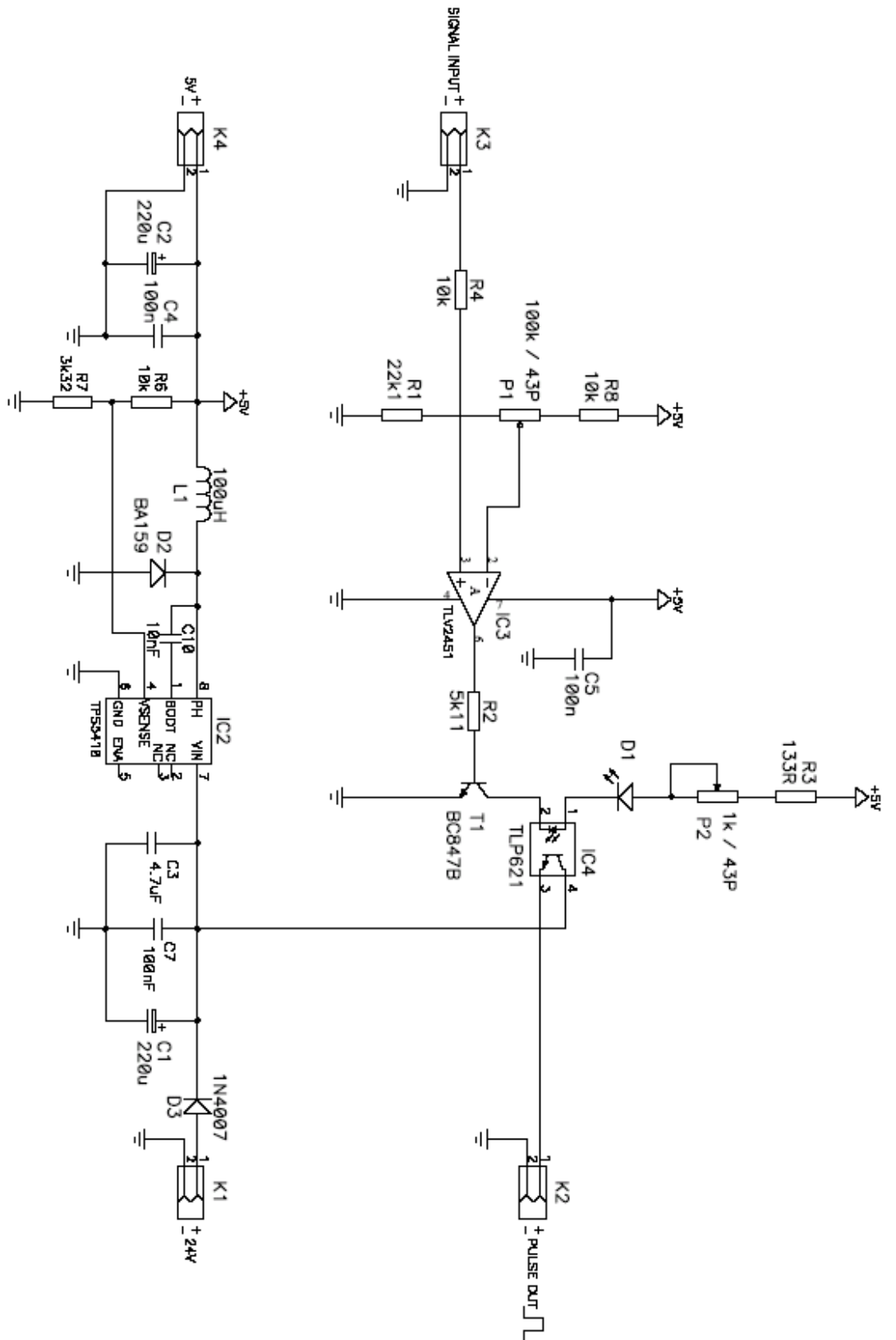
DIRECTION OF THE
DETECTABLE
ACCELERATIONS

SHEME

Shema za sensor kontrole brnenja



Shema za komparator kontrole brnjenja



ANALIZA

Vežje je narejeno tako, da lahko meri brnenje oziroma meri pospeške v 2 smereh. Ko čip zazna premik v določeni smeri se nam prižge lučka. Vendar pa ne vemo smeri in količine pospeška, vemo samo da je. Če kaže samo v x smeri ne vemo ali je ta pospešek pozitiven ali negativen.

ZAKLJUČEK

Vežje lahko nadgradimo s tem, da v vežje vključimo še mikrokontroler, ki bi nam natančneje določil pospešek. Lahko bi nam povedal kolikšen je ta pospešek in v katero smer kaže. Lahko pa bi mu dodali še programerljivo stikalo, ki bi samodejno preklaplalo med x in y osjo.

Priloge

Kataloški podatki

[linear accelorometer lis2l02as4.pdf](#)

[operacijski ojecevalnik tlv2452.pdf](#)

[tranzistor bc847.pdf](#)

[phototranzistor tlp621.pdf](#)

[stepdown swift converer tps5410.pdf](#)