

RAČUNALNIŠKA ORODJA

IZPIT – 17. 6. 2010

1. Naloga

V datoteki »C:\Izpit\signal.txt« je shranjen signal v tekstovni obliki, kjer vsaka vrstica predstavlja eno trenutno vrednost signala. Frekvenca vzorčenja je bila 10 Hz. Preberite signal in ga v celoti grafično prikažite na čelni plošči. Program naj izračuna enosmerno vrednost signala, amplitudo in efektivno vrednost.

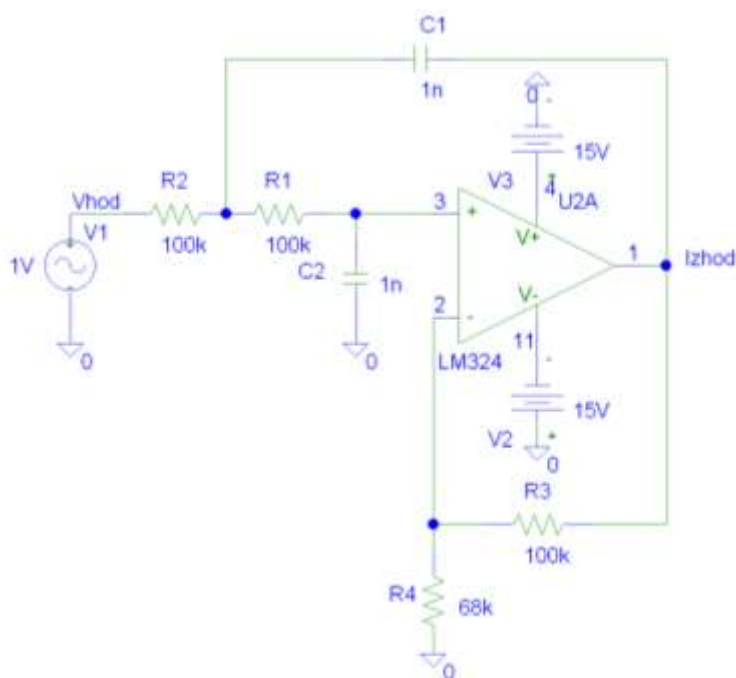
Dodatki:

- Signal grafično prikažite točko po točki v pravi časovni skali, mu odštejte njegovo enosmerno vrednost in dodajte indikator, ki bo se prižgal, ko bo vrednost signala preseгла nastavljen nivo.
- Matematične operacije iz prejšnje točke izvedite kot podprogram (SubVI)
- Dodajte možnost prekinitve zanke z gumbom na čelni plošči.

2. Naloga

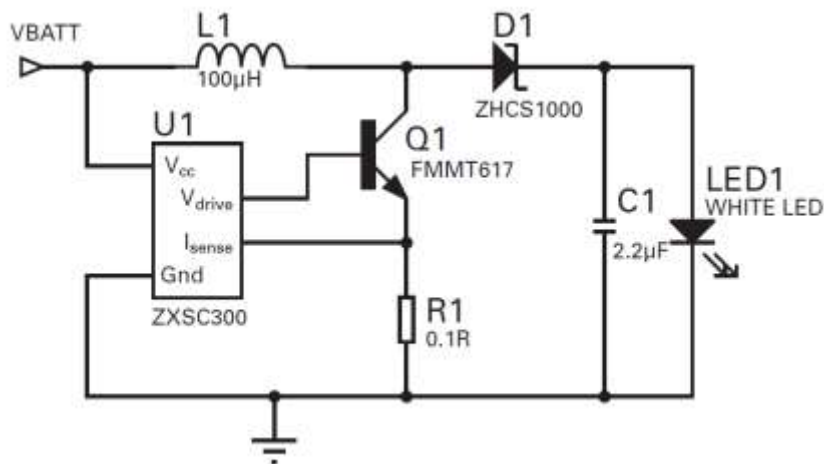
V datoteki »C:\Izpit\Filter.sch« se nahaja že pripravljena shema nizkopasovnega sita na sliki.

- Določite vrednost upora R_3 , da bo napetostno ojačenje vezja za enosmerne signale enako 10 na 0,5 % natančno.
- Določite vrednosti kondenzatorjev C_1 in C_2 (oba imata enako vrednost), da bo mejna frekvenca filtra enaka $100 \text{ kHz} \pm 1 \text{ kHz}$.



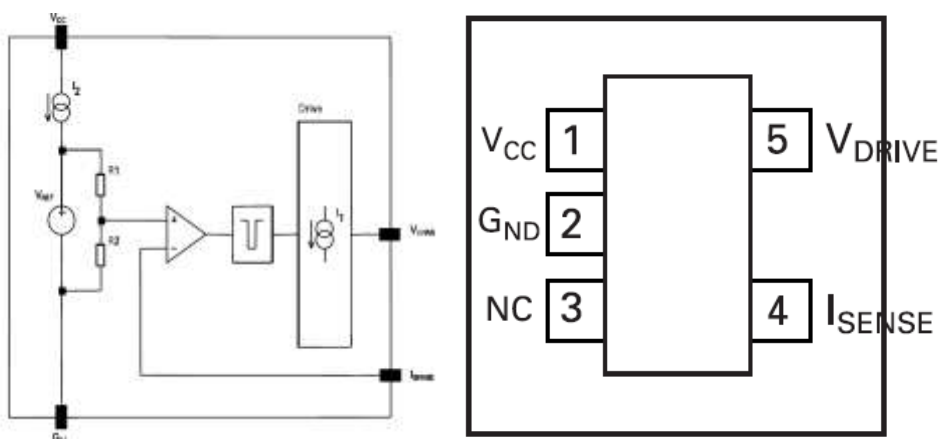
3. Naloga

Načrtajte shemo vezja za napajanje visokosvetilne svetleče diode iz ene celice baterije. Na vhodu (V_{batt}) in na izhodu (namesto LED1) uporabite dvopolni letvici (HDR1X2). Manjkajoče elemente izdelajte sami. Načrtajte tiskano vezje zunanjih dimenzij 15 x 25 mm. Vezje naj bo enostransko (samo zgornja plast povezav).



Ref. oznaka	Vrednost	Tip	Proizvajalec	Ohišje
U1		ZXSC300	Zetex	SOT23-5
Q1		FMMT617	Zetex	NPN, SOT-23
D1	1 A	ZHCS1000	Zetex	Schottky SOT-23
R1	100 mΩ	Metalplastni		0805
C1	2.2 µF/6.3 V	Multilayer		0805
L1	100 µH/1A	Ferrite Core		2220

Podatki o ZXSC300:



Pin No.	Name	Description
1	V _{CC}	Supply voltage, generally Alkaline, NiMH or NiCd single cell
2	Gnd	Ground
3	N/C	Not connected
4	I _{SENSE}	Inductor current sense input. Internal threshold voltage set to 19mV. Connect external sense resistor
5	V _{DRIVE}	Drive output for external switching transistor. Connect to base of external switching transistor