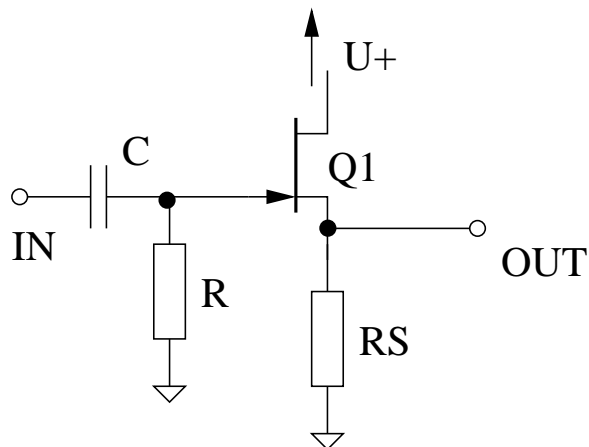


2. kolokvij iz Elektronike za študente fiz. mer. tehnike, 2007/8

2. junij 2008

1. Določi upornik R_S v vezju na sliki, tako da bo izhod baznega sledilca (tako rečemo vezju na sliki) natanko polovica vhodnega signala. Poljski tranzistor Q_1 ima inducirani n-kanal (n-JFET); parametri so $I_{DSS}=2\text{ mA}$, $U_T=-2\text{ V}$. Računaj z majhnimi popravki. Pri računanju signala predvidevaj, da je padec napetosti na kondenzatorju zanemarljiv.



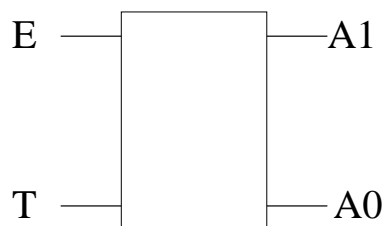
2. Iz MOSFET tranzistorjev sestavi:

- a) ALI/OR vrata s tremi vhodi in
- b) IN/AND vrata s tremi vhodi

Za vsako vezje boš rabil šest tranzistorjev, tri s p-kanalom in tri z n-kanalom.

3. Sestavi 2-bitni števec, ki v steje prehode vhodnega signala T z visoke (1) v nizko (0) vrednost. Števec ima dva načina štetja; za izbiro uporabimo kontrolni signal E . V prvem načinu je kontrolni vhod E prazen (0), števec pa šteje v krogu – torej, ko pride prehod in je vrednost števca 3, se izhod zopet premakne na vrednost 0 in se štetje nadaljuje (0,1,2,3,0,1,..). Ko pa na vhod E pripeljemo vrednost 1, števec sicer še šteje, a le dokler ne doseže maksimalne vrednosti (tj. 3). Nadaljnji prehodi ne spreminjajo več izhoda števca (0,1,2,3,3,3,3,..). Nasveti:

- Za realizacijo uporabi par D flip-flopov s proženjem na padajoč rob ure in logična vrata.
- Sestavi logično tabelo; na levo napiši vrednosti kontrolnih signalov in izhodov pred prehodom ure; na desno stran pa nove vrednosti po prehodu ure.
- Pri iskanju minimalne realizacije mogoče pridejo prav Karnaughjevi diagrami.



Obrni list!

4. Določi položaje stikal A_7 - A_0 , tako, da bo napetost na izhodu digitalno-analognega pretvornika (DAC) 361 mV. Položaj stikala "0" poveže upor R_2 na zemljo, vrednost "1" pa poveže R_2 na vhod operacijskega ojačevalca. Referenčna napetost $U_{REF} = 1$ V.

