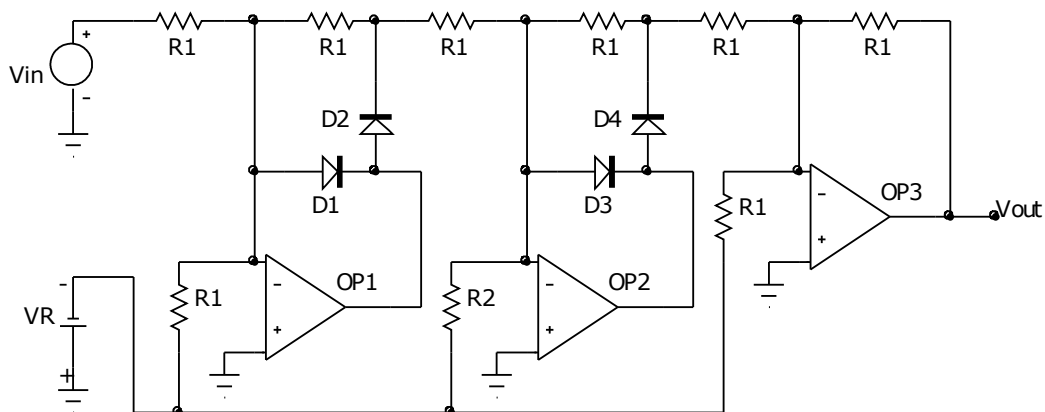


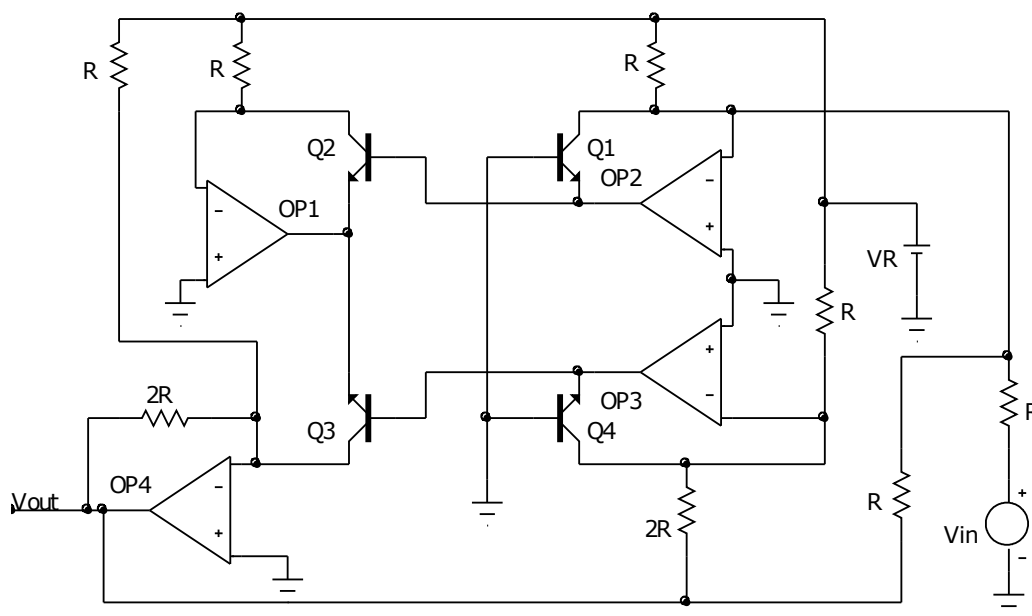
**ZADATAK 1**

Na slici je dato kolo sa idealnim operacionim pojačavačima. Naći zavisnost izlaznog napona  $V_{out}$  od ulaznih napona  $V_{in}$  i  $V_R$ . Predstaviti rezultat grafički (tj. nacrtati statičku prenosnu karakteristiku).  
 Poznato je:  $V_D=0,6V$ ;  $R_1=2R_2=10k$ ;  $R_2=5k$ ;  $V_R>0$  (pozitivna vrednost).



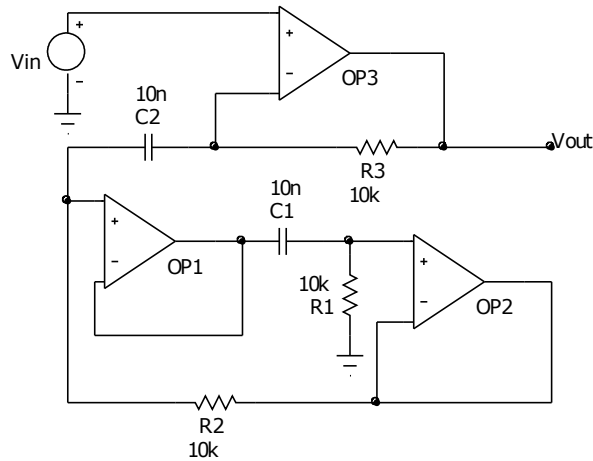
**ZADATAK 2**

Na slici je dato kolo sa idealnim operacionim pojačavačima. Naći zavisnost izlaznog napona  $V_{out}$  od ulaznih napona  $V_{in}$  i  $V_R$ . ( $V_{in}>0$ ,  $V_R>0$ )  
 Poznato je:  $h_{FE}=\beta\gg 1$ ;  $V_T=25mV$ ;  $i_c=I_{se}^{v_{BE}/V_T}$ .



**ZADATAK 3**

Na slici je dato kolo sa idealnim operacionim pojačavačima. Odrediti frekvenciju na kojoj su ulazni i izlazni prostoperiodični signali u fazi (prenose se bez faznog pomaka). Koliko je pri tome pojačanje (odnos amplituda)?

**ZADATAK 4**

Na slici je dat stabilizator napona. Operacioni pojačavači su realni (maksimalni i minimalni izlazni napon ograničen je napajanjem:  $V_{OPmax}=V_{cc}$ ;  $V_{OPmin}=V_{ee}$ ).  $V_R=200mV$ ;  $V_{BE}=0.6$ ;  $V_{CES}=0.2V$ ;  $h_{FE}=\beta=150$  za sve osim Q4 kod kojeg je  $h_{FE}=\beta=40$ . Vrednosti otpornosti otpornika, date su na slici.

- Odrediti kako se podešava izlazni napon i odrediti opseg promene izlaznog napona koji se može podesiti,
- Odrediti kako se podešava maksimalna dozvoljena jačina struje potrošača i odrediti opseg ograničenja struje koji se na taj način može podesiti.

