

Osnovi elektronike i digitalne tehnike
Test - laboratorijske vježbe - Datum: 01.02.2021.

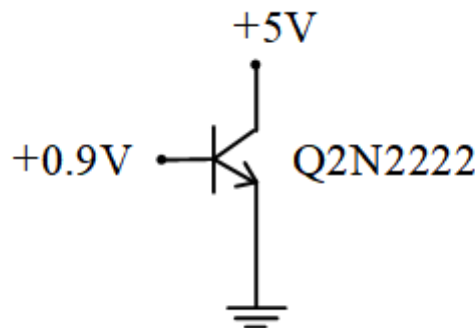
Ime i prezime: _____

X = _____ (broj slova u vašem imenu, *npr. 5 za ime Petar*)

Y = _____ (broj slova u vašem prezimenu, *npr. 8 za prezime Petrović*)

Napomena: Vrijednosti X, Y se upotrebljavaju kao vrijednosti elemenata u šemama.

1. Pomoću PSpice simulacija, za kolo na slici snimiti ulaznu karakteristiku tranzistora $I_b=f(V_{be})$, za 3 različite temperature $X-50$ [°C], 0°C , i $X*10$ [°C].
Napon V_{be} se kreće od 0V do 0.9V.
Rezultate simulacija za sve 3 temperature prikazati na istom grafiku.
Kolika je struja kolektora za napon $V_{be}=0.8\text{V}$ na temperaturi $X*10$ [°C]?
U rješenju takođe priložiti OrCAD šemu kola, grafike rezultata simulacije, te označiti na prvom grafiku koji rezultat odgovara kojoj temperaturi.



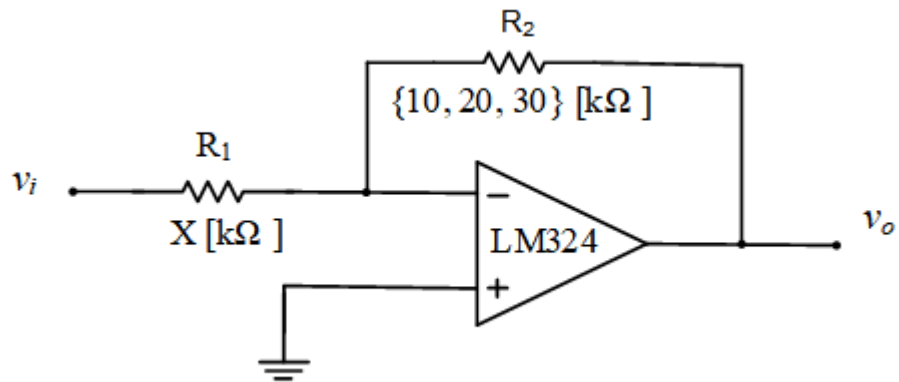
Rješenje:

OrCAD šema:

Grafici rezultata simulacije (grafik za ulaznu karakteristiku, grafik za određivanje struje kolektora):

Struja kolektora za napon $V_{be}=0.8\text{V}$ na temperaturi $X*10$ [°C] =

-
2. Pomoću PSpice simulacija, odrediti pojačanje napona pojačavača prikazanog na slici, na frekvenciji 100Hz. Napon napajanja operacionog pojačavača iznosi 15V. Na istom grafiku prikazati rezultate simulacije za vrijednosti otpornosti R_2 : 10kΩ, 20kΩ, 30kΩ.
U rješenju takođe priložiti OrCAD šemu kola, kao i grafike rezultata simulacije.



Rješenje:

OrCAD šema:

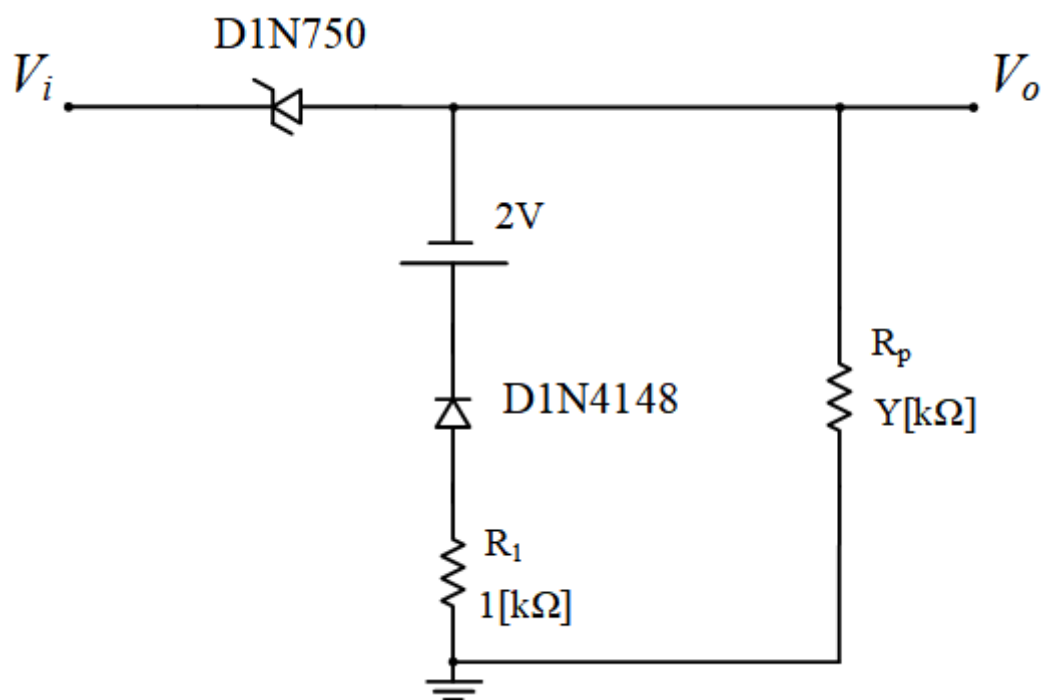
Grafici rezultata simulacije:

Pojačanje napona za $R_2 = 10\text{k}\Omega$:

Pojačanje napona za $R_2 = 20\text{k}\Omega$:

Pojačanje napona za $R_2 = 30\text{k}\Omega$:

3. Pomoću PSpice simulacija, odrediti prenosnu karakteristiku $V_o = f(V_i)$ za kolo sa slike i odrediti maksimalnu struju kroz otpornost R_p . Ulazni napon V_i se kreće on -10V do +10V. U rješenju takođe priložiti OrCAD šemu kola, kao i grafike rezultata simulacije.



Rješenje:

OrCAD šema:

Grafici rezultata simulacija (grafik za prenosnu karakteristiku, grafik za određivanje maksimalne jačine struje kroz otpornik R_p):

Maksimalna struja kroz otpornost R_p =