

Opoređenje šuma operacionih pojačavača NE5532 i TL082 pri faktoru pojačanja od 1000x

Konstantin Perić

8. februar 2026.

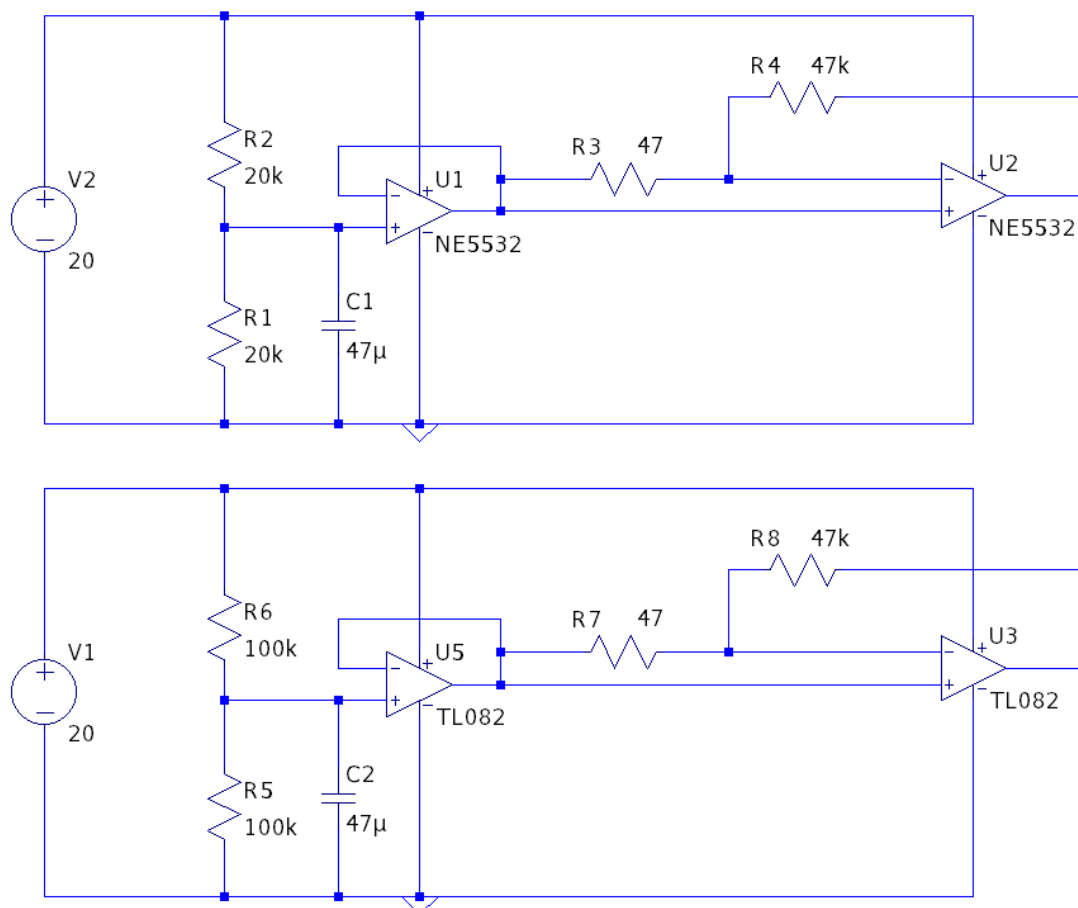
Sadržaj

1	Uvod i metode	2
2	Rezultati testiranja	3
3	Zaključak	3

1 Uvod i metode

Tokom zimskog seminara je sproveden mini-projekat čiji je cilj bio testiranje i upoređenje performansi i nivoa šuma dva operaciona pojačavača. Korišćeni su NE5532 i TL082 operacioni pojačavači, u režimu neinvertujućeg pojačanja, sa faktorom pojačanja od 1000x.

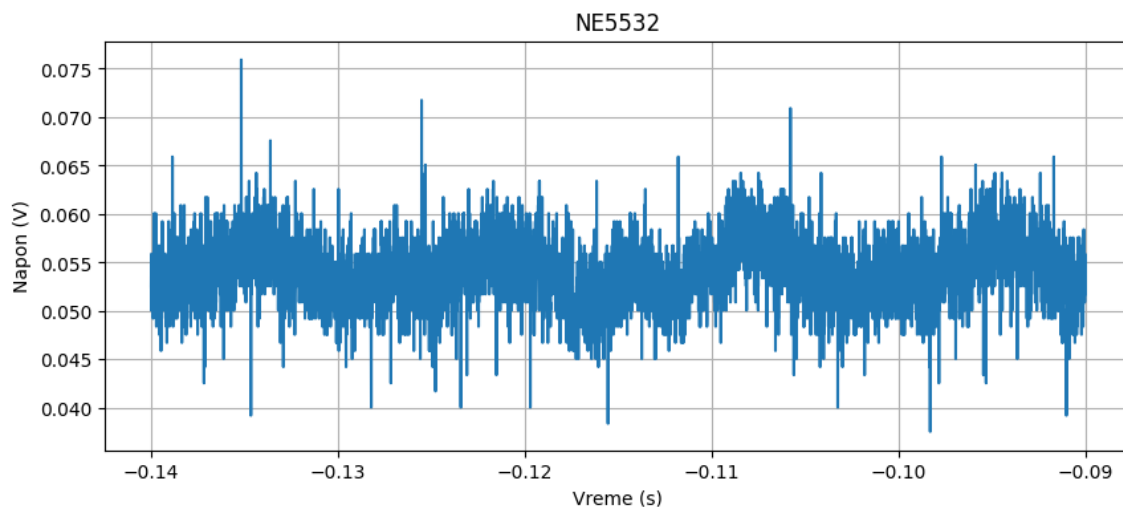
Napon za rad pojačavača je snabdeven sa lab napajanja, korišćeno je napajanje od 15V. Ulazni signal je snabdeven pomoću signal generatora i bio je u formi sinusoidnog signala. Izlazni signal pojačavača je izmeren snimljen pomoću osciloskopa, i podaci su sačuvani. Kolo je bilo povezano na proto-ploči, i identično kolo (osim za vrednosti otpornika na ulaznom stepenu prvog pojačavača) je korišćeno za oba pojačavača kao što se može videti na slici.



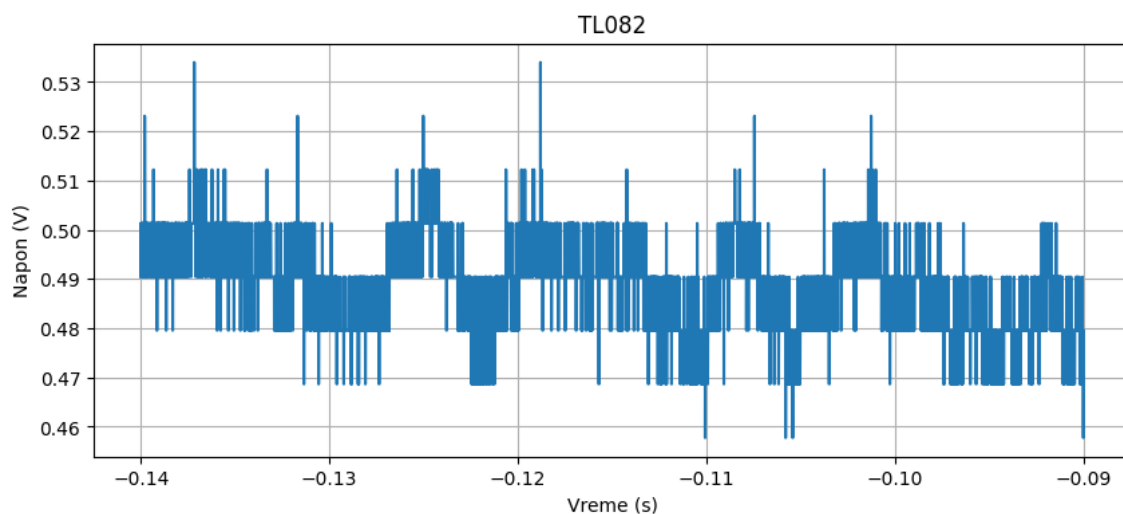
Slika 1: elektronske šeme testiranih kola

2 Rezultati testiranja

Posle snimanja izlaznog signala oba kola osciloskopom, podaci su plotovani pomoću matplotlib i numpy biblioteka u Python-u. Na sledećim graficima se mogu videti podaci vezani za izlazni signal (napon po vremenu).



Slika 2: izlazni signal NE5532



Slika 3: izlazni signal TL082

Pomoću pajtona je takođe moguće izračunati nivo SNR šuma. Operacioni pojačavač TL082 pokazuje znatno manje izlaznog šuma i njegov SNR iznosi 25,87dB za razliku od NE5532 čiji SNR iznosi 10,99dB što ukazuje da NE5532 ima znatno veći izlazni šum.

3 Zaključak

U zaključku, ova merenja su nam omogućila poređenje performansi i nivoa šuma operacionih pojačavača NE5532 i TL082. Zaključeno je da TL082 ima znatno niži nivo izlaznog šuma i da je zato bolji za korišćenje u ovakvim primenama.