Coordonator: Florin Silviu DUMITRU

Proiect ISM-Etapa a II-a

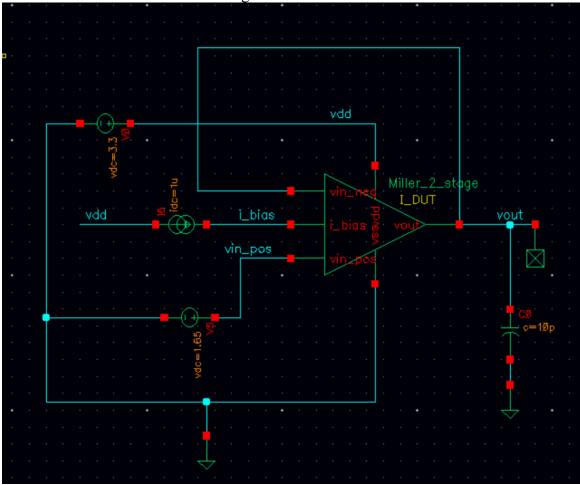
În realizarea proiectului am folosit user-ul student20, directorul în care am salvat este denumit TEMA SM NISTOR STROE. Am lucrat in librăria ISM lib.

2.1 Analiza .OP in configurație de repetor:

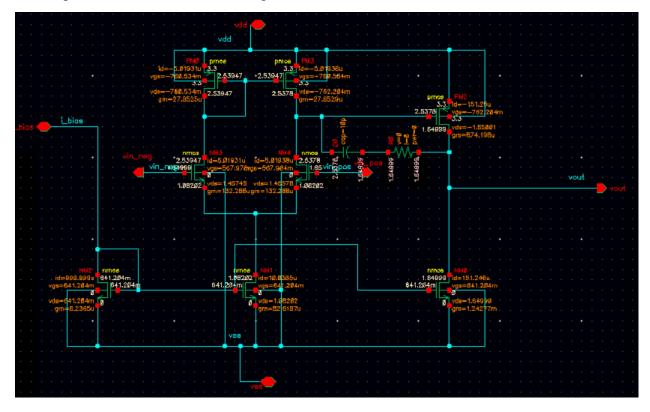
Analiza facută a fost realizată în Cell View-ul testbench_op_repetor.

Am realizat conexiunea de repetor de tensiune a AO-ului, conectând intrarea negativă la ieșire

asa cum se observă in următoarea imagine:



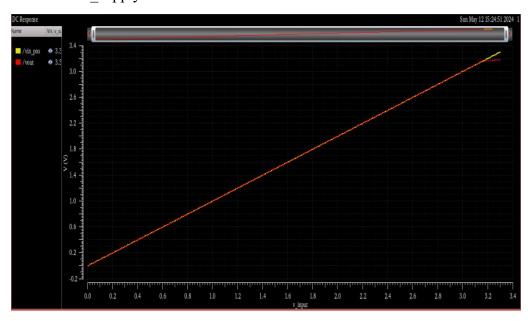
In urma analizei .OP efectuata s-au calculat valorile psf-urilor dispozitivelor din circuit dupa cum se poate vedea în următoarea imagine:



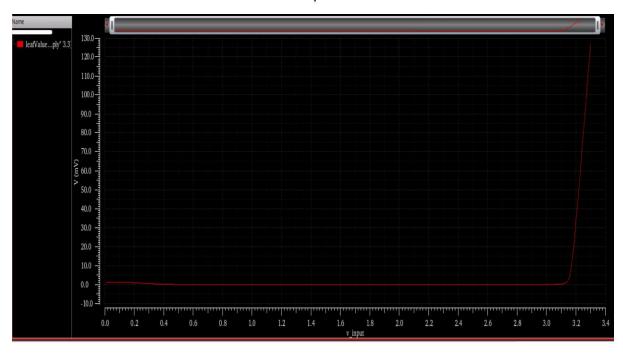
Se observă că tensiunile Vgs și Vsg ale tuturor tranzistoarelor nu depăsesc valoarea maxima de 1.3V sugerată și că tensiunile de overdrive Vov ale tranzistoarelor sunt între 100-200 mV. In imaginea de mai sus putem observa că tensiunile tuturor nodurilor din schemă se regasesc intre VSS si VDD, nici o valoare nu este peste valoarea maximă de 3.3V

2.2 Analiza .DC in configurație de repetor:

În urma relaizarii profilulului de simulare .DC în configurația de repetor de tensiune , în urmatoarea analiză , am monitorizat tensiunea de intrare vin_pos la variația tensiunii de alimentare v supply.

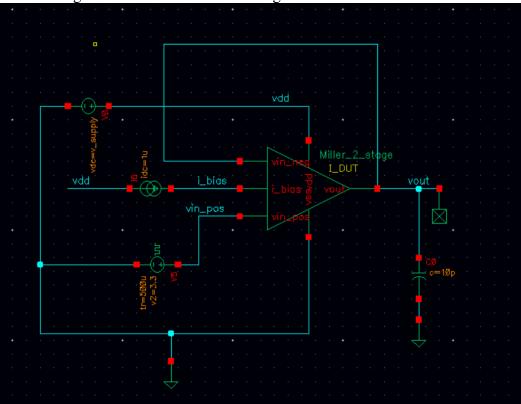


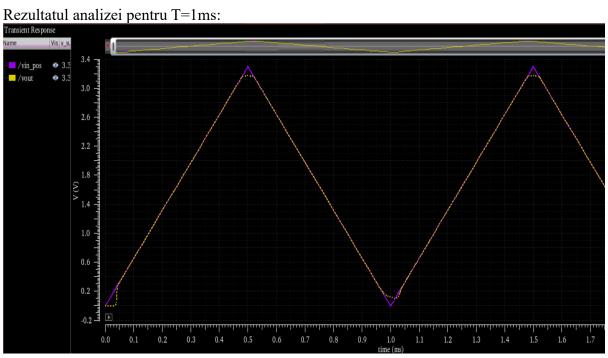
Pentru a pune în evidență și mai bine acest lucru am facut un nou plot in care am afișat diferența dintre tensiunea de ieșire și tensiunea intrării neinversoare, observân că tensiunea de intrare creste la nivel de ordinul uV-lor la variația tensiunii de alimentare.



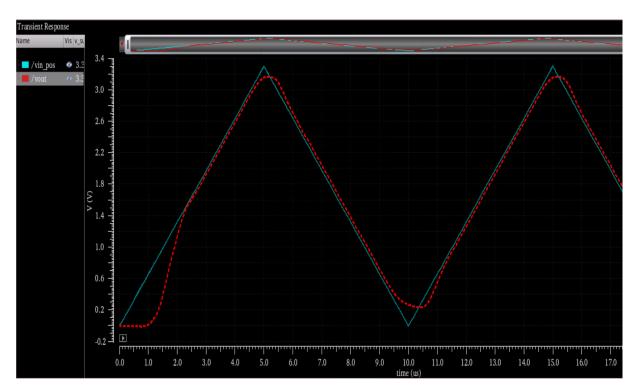
2.3 Analiza .TRAN in configurație de repetor:

Pentru a realiza analiza in domeniul timp, am aplicat pe intrarea neinversoare un semnal triunghiular, mai întai cu o perioadă de T=1ms, iar apoi cu o perioada de T=10us, cuprins intre tensiunile de alimentare, folosind o sursa de semnal de tip treapta, vpulse, configurată în așa fel încât să genereze o forma de undă triunghiulară.



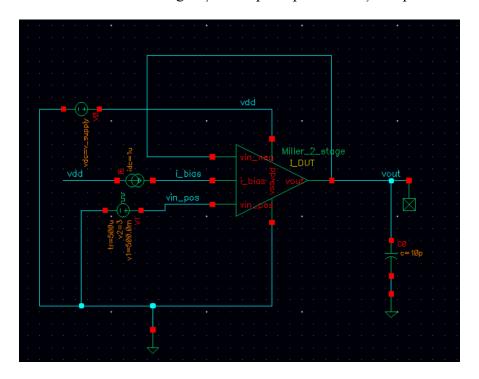


Rezultatul la T=10us.



Observăm că offsetul este mai mare pentru o merioadă mai mică de timp.

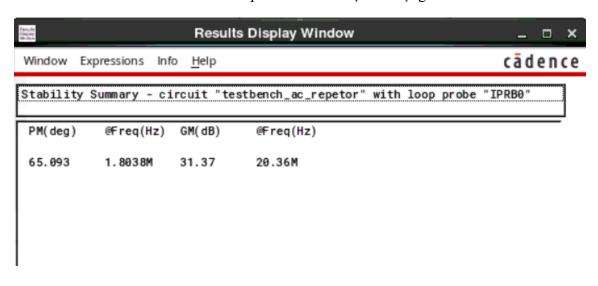
2.4 Analiza .AC în configurație de repetor pe cornere și temperatură:



Pentru a face o analiză .AC în buclă inchisă am introdus in testbench instanța IPROB, cu rolul de a fixa un psf corect al tranzistoarelor (calculează parametrii de DC – gm ,rds).

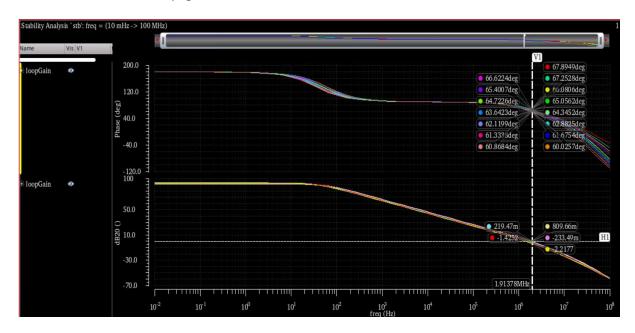
În urma acestei analize obținem urmatorul rezultat legat de stabilitatea amplificatorului:

- ➤ PM margine de fază
- ➤ GM margine de câstig
- ➤ UGF = 1.8038 MHz ce reprezintă frecvența de câștig unitate.

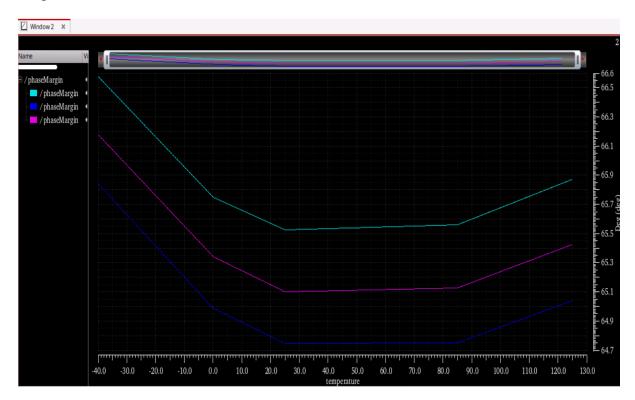


Prin metodă grafică (Diagramele Bode) se confirmă corectitudinea valorilor din tabelul de mai sus:

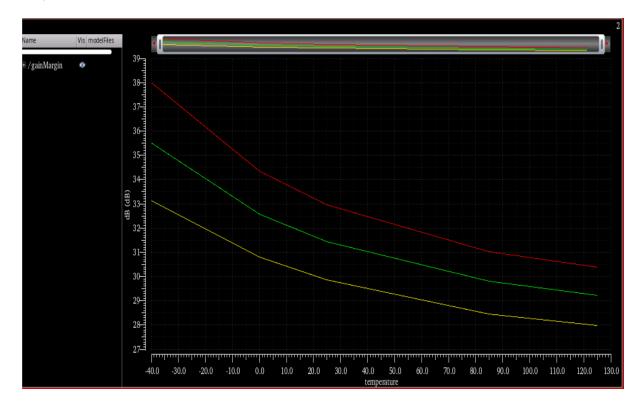
❖ Rezultatul analizei pe cornere si temperautră (-40,0,25,85,125 °C) pentru marginea de fază si cea de câștig:



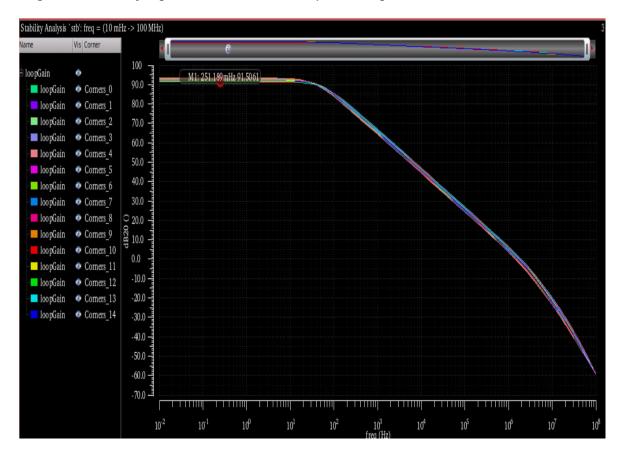
Putem observa în graficul de mai jos că marginea de fază variază între $64.5 \text{ si } 66.6 \,^{\circ}$ la creșterea temperaturii.



Putem observa în graficul de mai jos ca marginea de câștig variaza între 28 dB și 38 dB la creșterea temperaturii.



In graficul de mai jos putem observa că am obținut o amplificare de 91.5 dB.



2.5 Analiza .TRAN in configuratie de repetor pentru a determina tensiunea de offset sistematica pentru fiecare corner.

Se poate observa în graficul ilustrat mai jos că offsetul sistematic nu depășește valori de ordinul milvolților pentru nici unul din cornere, fiind de ordinul a sute de uV.

