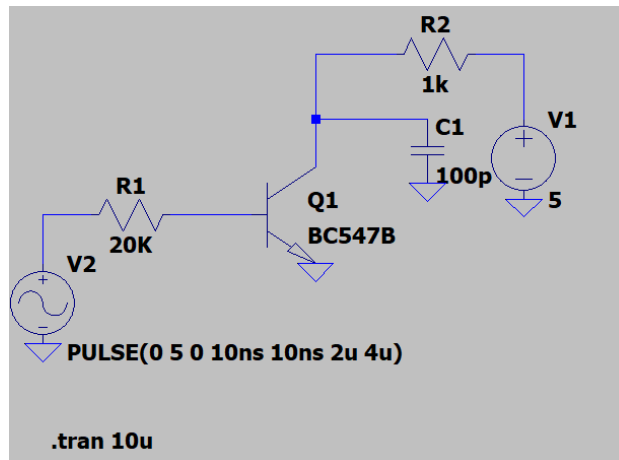


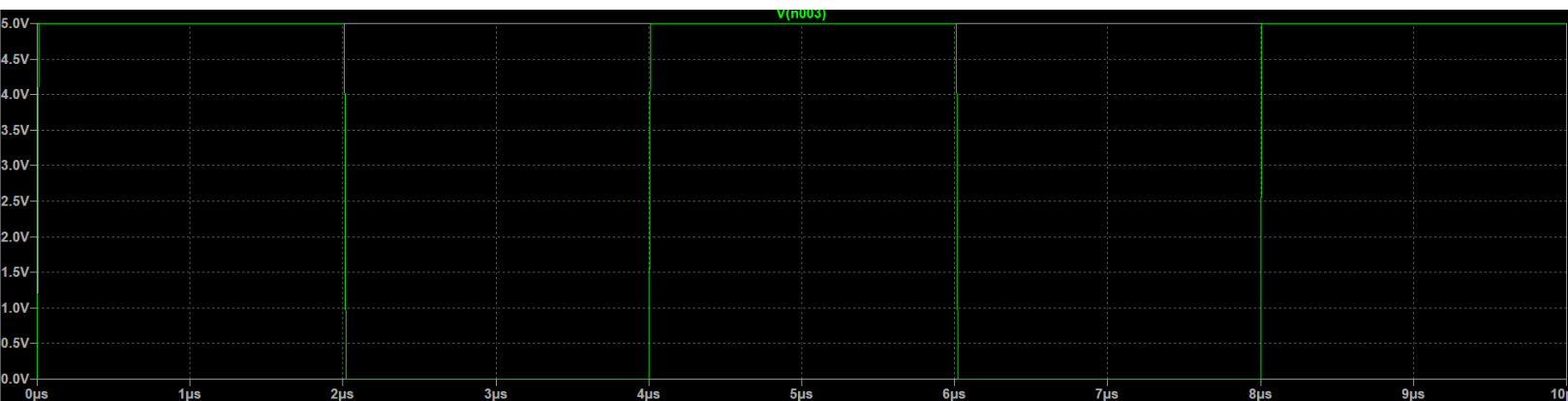
Laborator 3 – Referat

3.1:

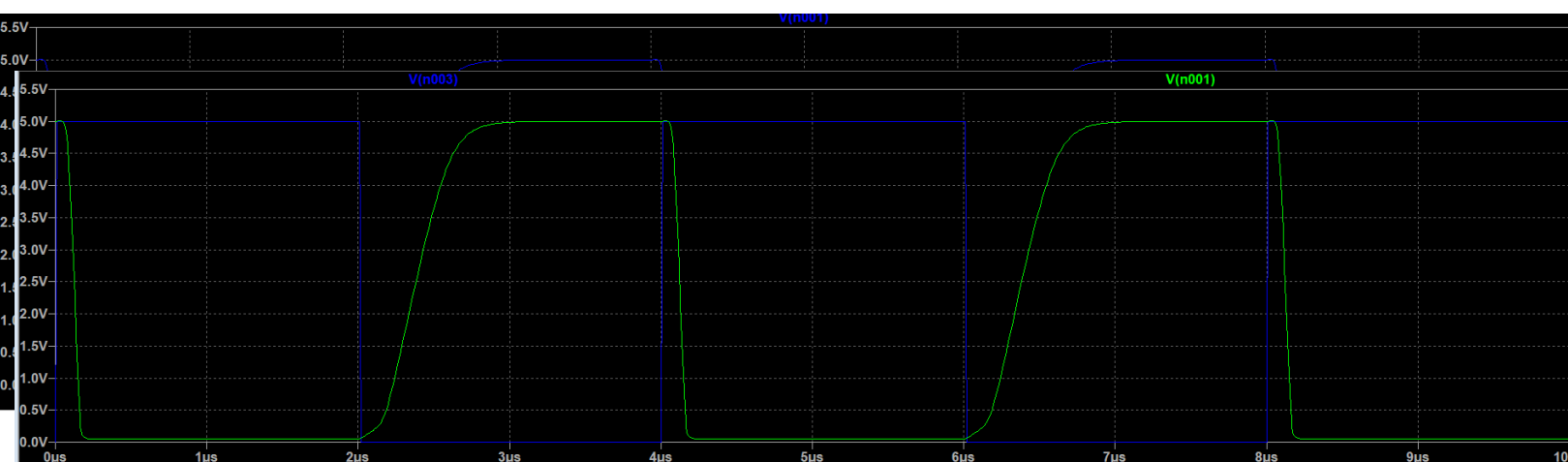
Schema circuit:



Grafic Sursa semnal:



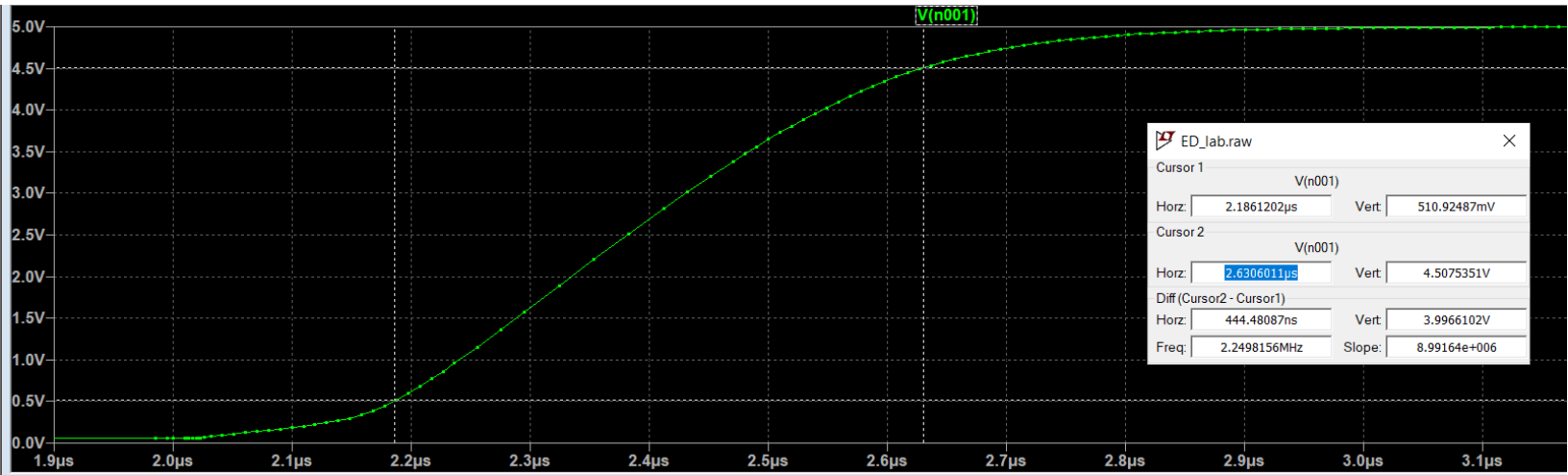
Grafic Output:



Graficele suprapuse:

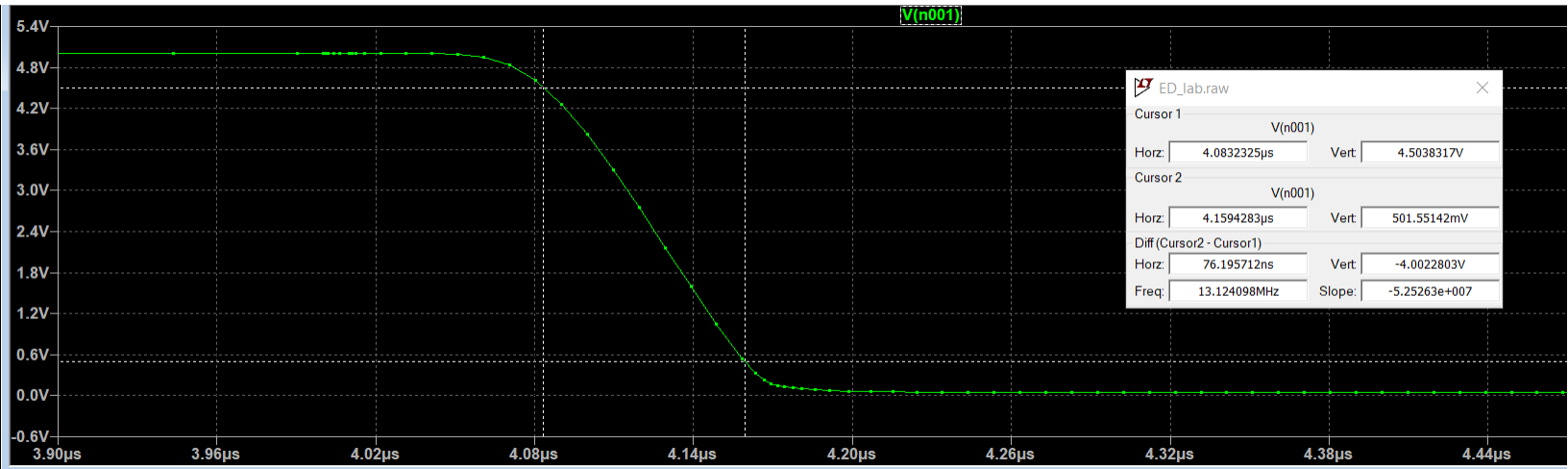
3.2:

Timp de crestere:



$T_{cr} \sim 0.5 \mu s$

Timp cadere:

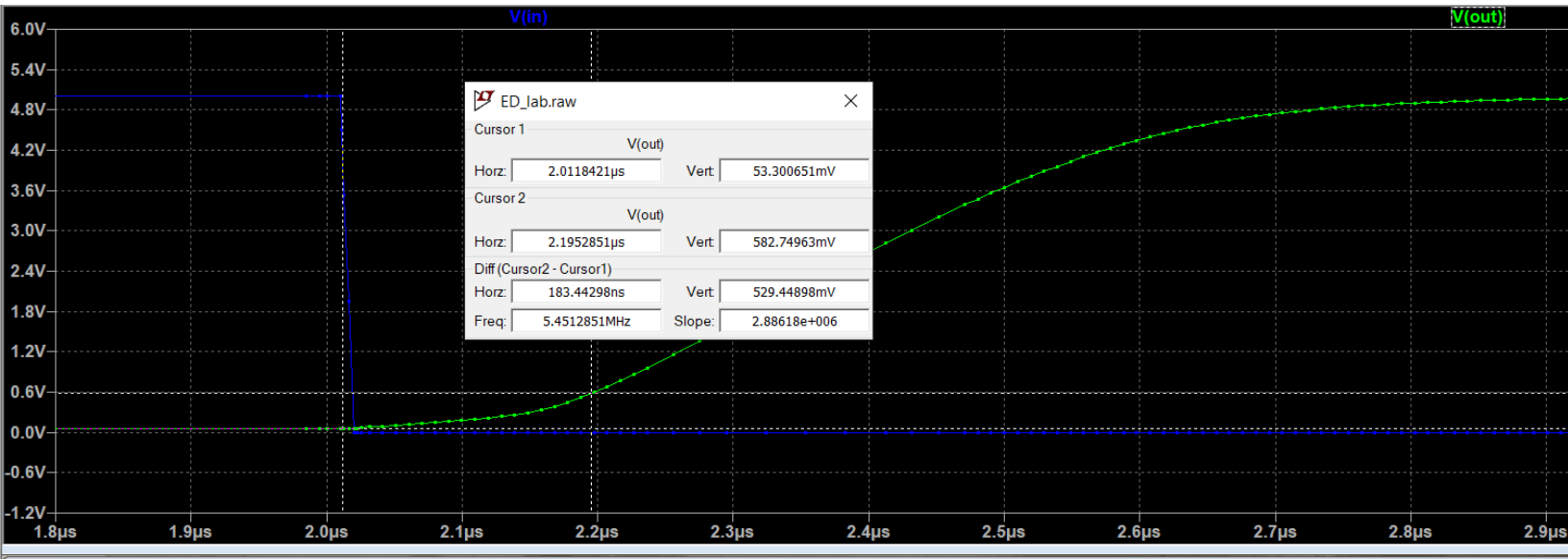


$T_{cs} \sim 0.07 \mu s$

3.3:

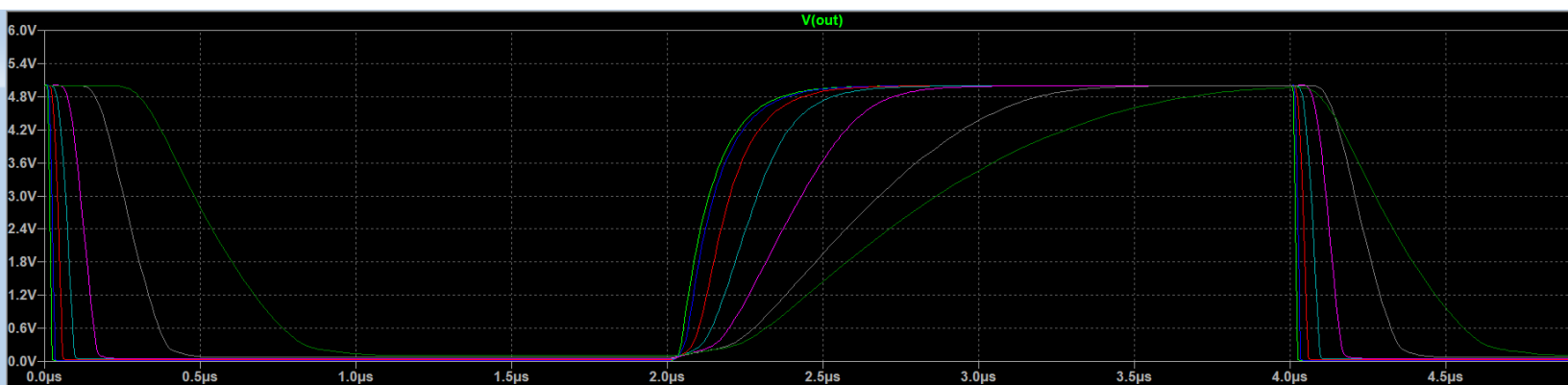
Timpul de stocare datorat capacităților parazite:

(considerăm ca a comutat când ieșirea se schimbă cu 10%)



$T_s \sim 183 \text{ ns}$

3.4:



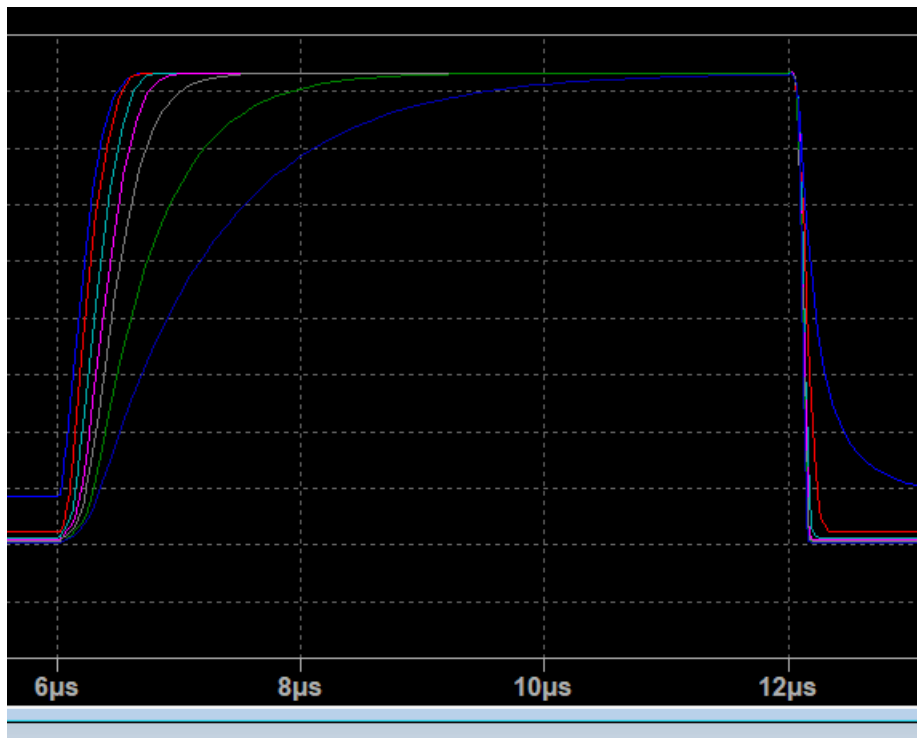
Timpul de comutație crește cu cât creștem mai mult valoarea rezistenței. Crește Tau care este egal cu $R \cdot C$ (parazit). Dar cu cât rezistența e mai mare, cu atât intensitatea în bază e mai mică și puterea disipată sub formă de căldură pe rezistență e mai mică.

3.5:

Pentru aceasta am schimbat parametrii simulării în modul următor:

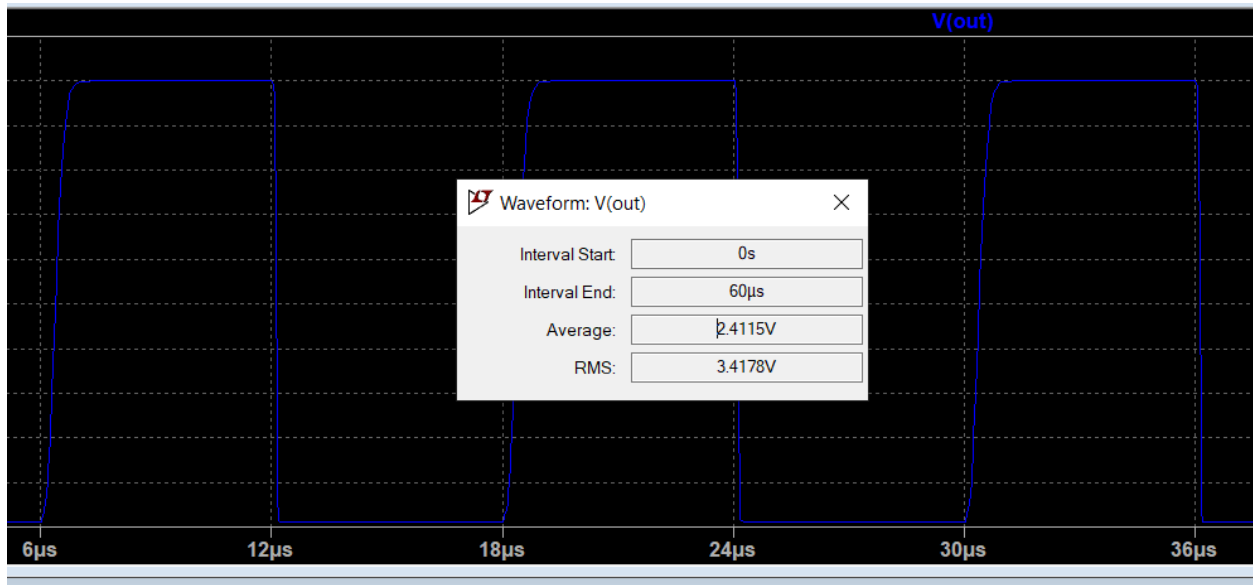
```
PULSE(0 5 0 10ns 10ns 6u 12u)  
.tran 100u
```

Si am obtinut graficul urmator la care ma asteptam deoarece limitam curentul în circuit și viteza cu care se încarcă condensatorul pentru a avea la ieseire 90% din tensiunea de alimentare.

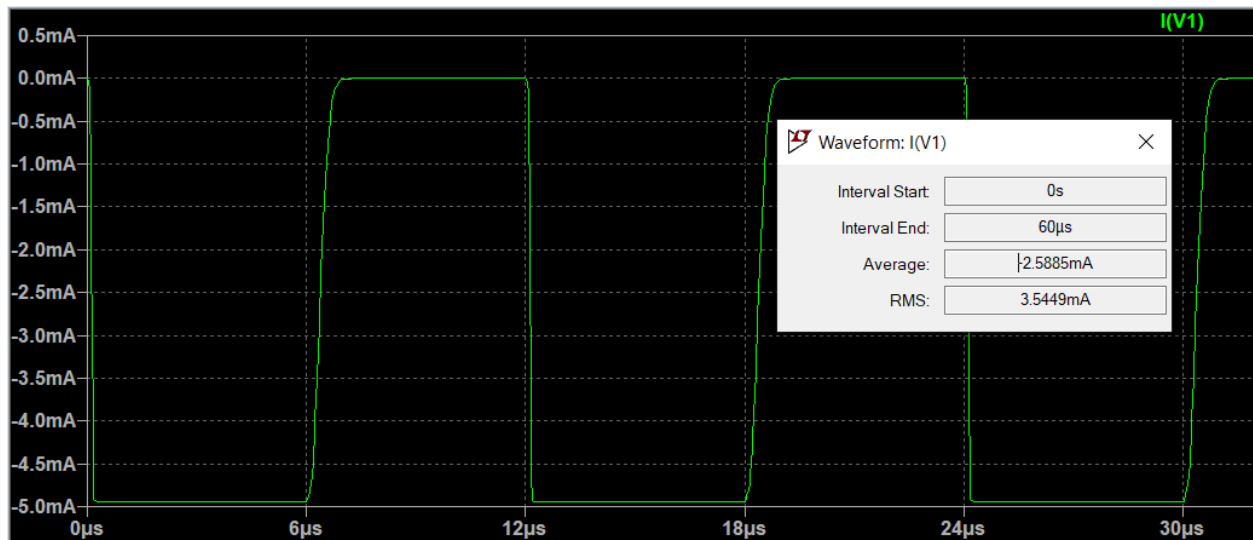


3.6:

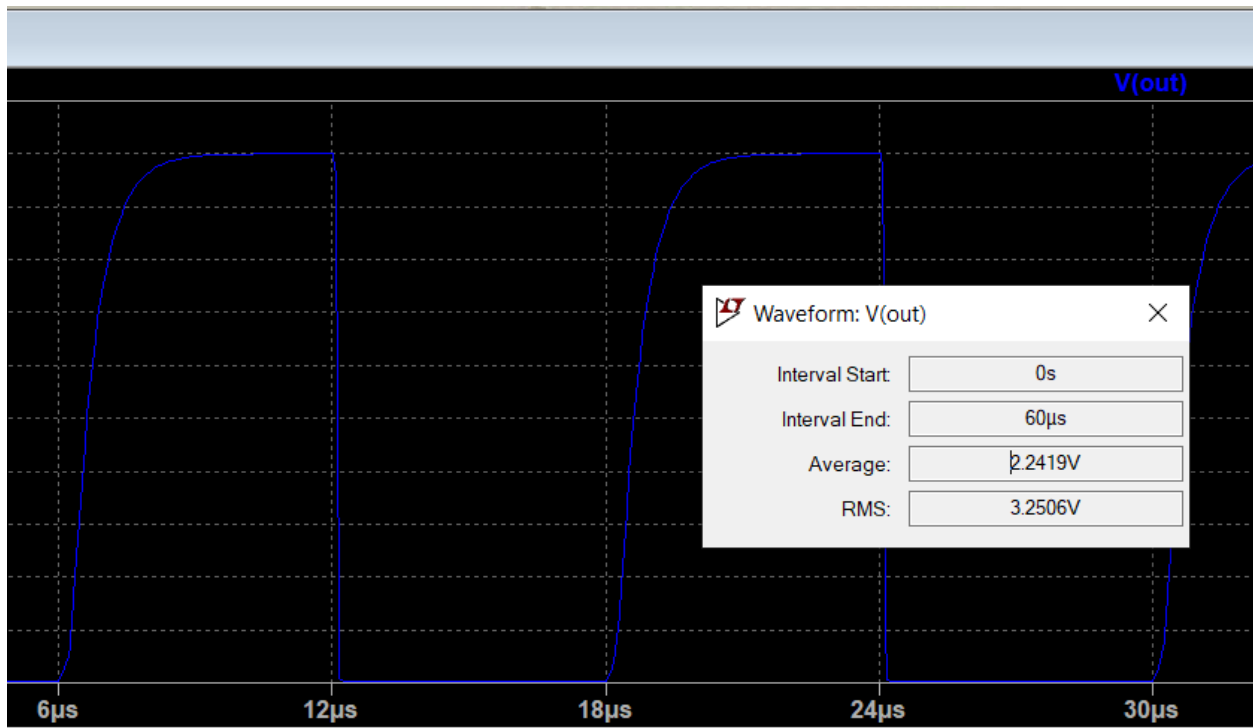
Valoarea medie a tensiunii după integrare mi-a dat pentru $R_c = 1k$



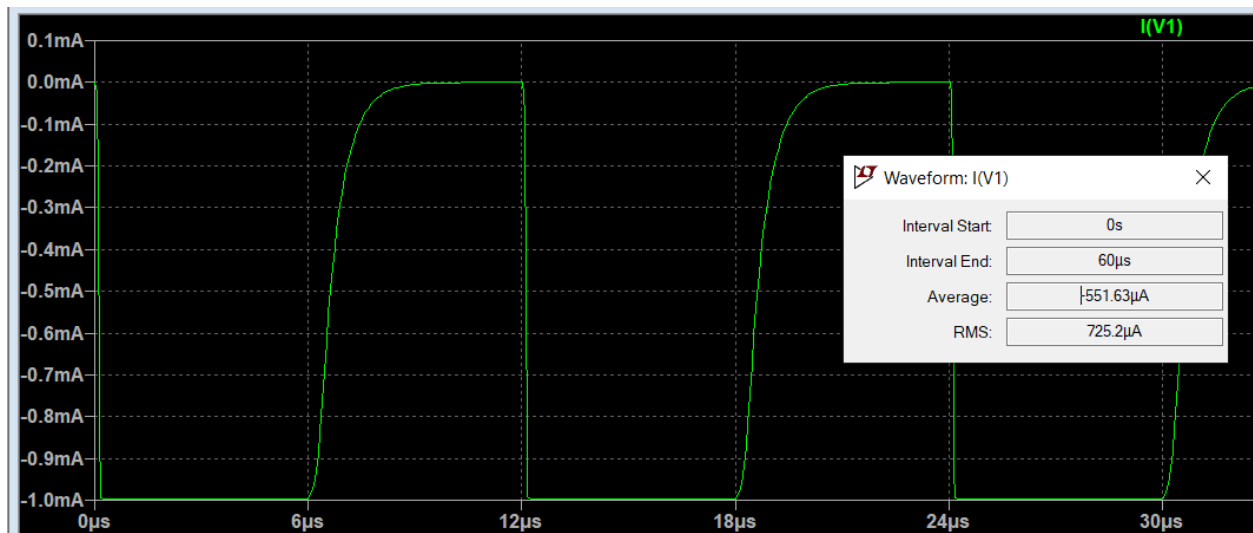
Valoarea medie a intensitatii prin sursa după integrare mi-a dat pentru $R_c = 1k$



Valoarea medie după integrare mi-a dat pentru $R_c = 5k$



Valoarea medie a intensitatii prin sursa dupa integrare mi-a dat pentru $R_c = 5k$



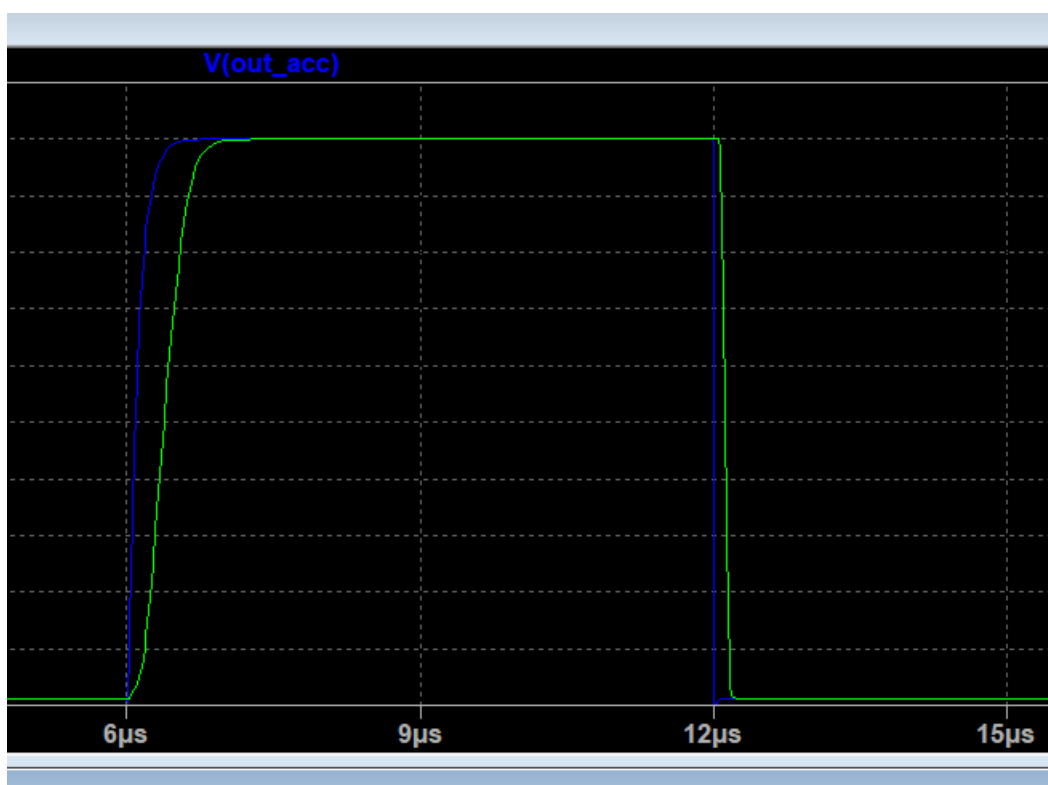
3.7:

Dupa ce am facut simularea cu un pas de 100pF la condensator, se poate observa pe grafic ca timpul in care comuta iesirea creste cu cat capacitatea condensatorului este mai mare:

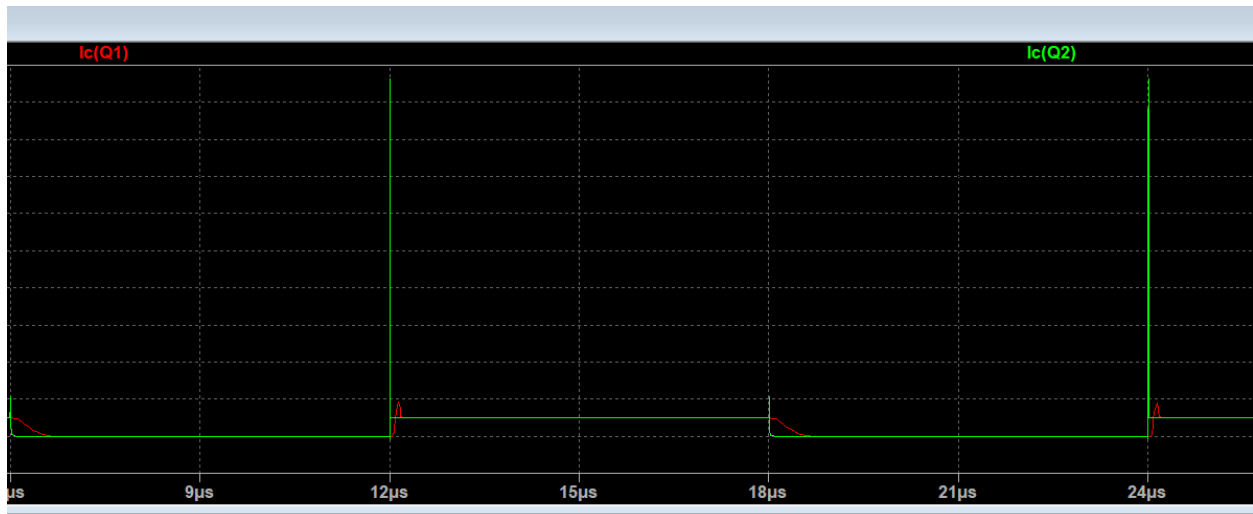


3.8:

Se poate observa ca condensatorul pus in paralel pe rezistenta de baza creste viteza comutatiei.



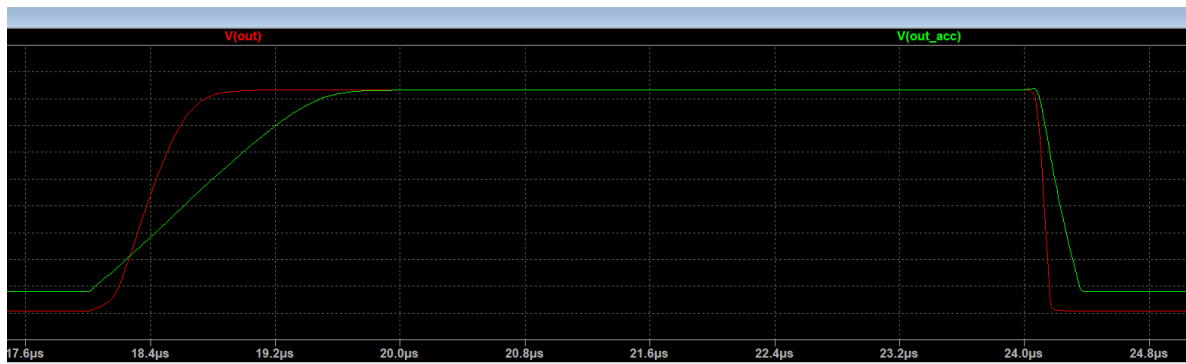
Dar, pe graficul curentului prin collector se poate vedea un spike mult mai mare in cazul in care avem condensatorul pus in paralel pe rezistenta din baza.



3.9:

Se poate observa ca dioda adaugata reduce timpul de stocare.

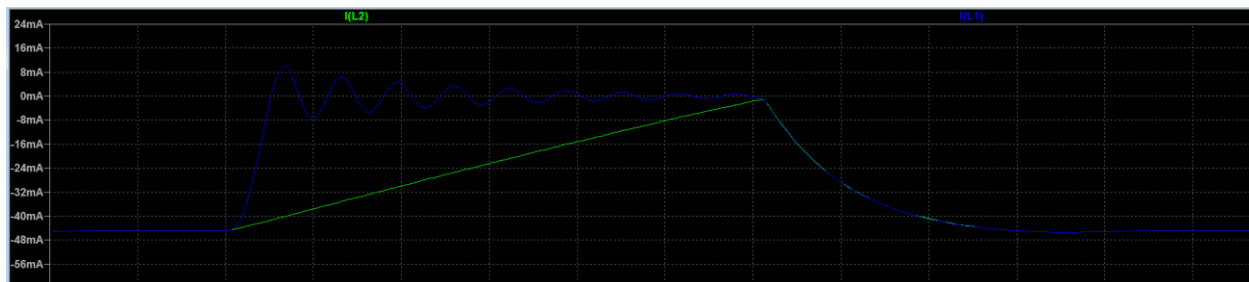
La dioda BAT54, curba este totusi sub cea a circuitului fara ea deoarece aceasta are o capacitate mare:



Daca punem dioda RB705D, timpul de comutatie e bun:



3.10:



Se poate observa sa daca nu punem dioda, intensitatea prin aceasta va oscila (albastru) datorita campului magnetic indus dupa ce tranzistorul se inchide.

Si tensiunea de iesire oscileaza de asemenea. Sa nu mai spun ca probabil tranzistorul s-ar strica deoarece apare un current invers care trage din collector.

