

Paraschiv Alexandra Maria
Student 1 – nume și prenume

Necula Madalina Andreea
Student 2 – nume și prenume

412D
Grupa

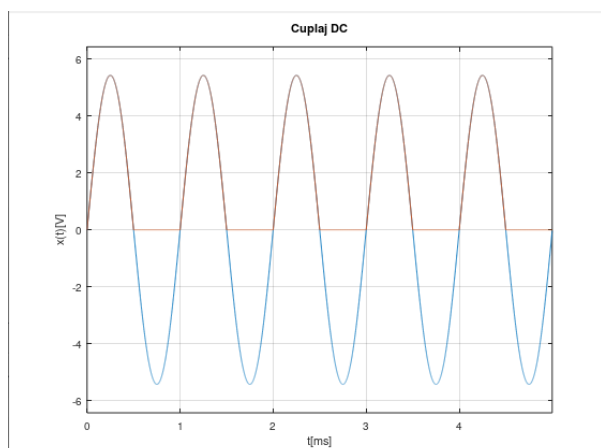
17.05.2021/ 18:00
Data/ora

Fișă laborator 5 online

rev. 2

ID=43

1.a) semialternanța pozitivă

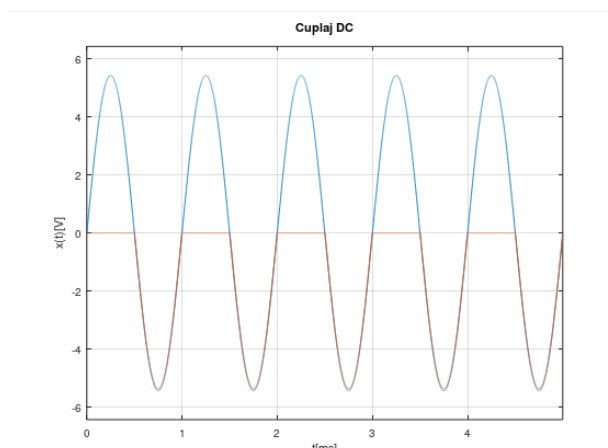


$$U=5.43$$

$$U_{t\text{ cc mono}} = \frac{U}{\pi} = 1.7284 \text{ V}$$

$$U_{cc\text{ mono}} = 1.7328 \text{ V}$$

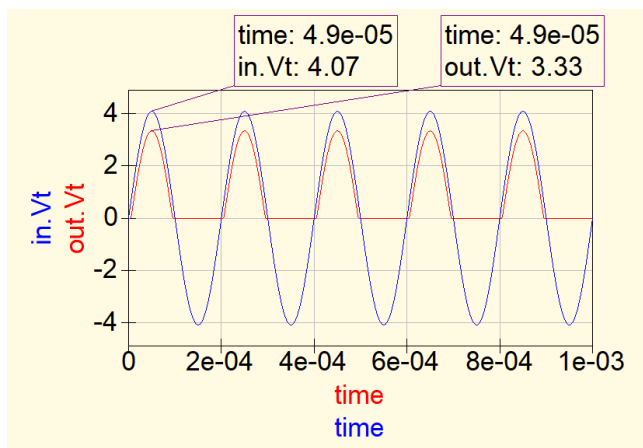
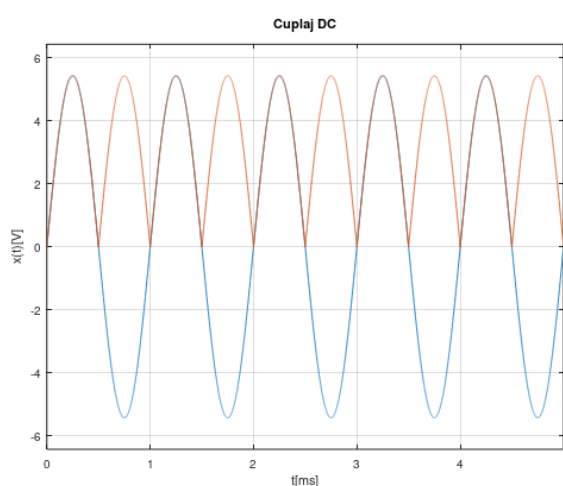
1.b) semialternanța negativă



1.c) RDA $U_{t\text{ cc dublu}} = 2 \frac{U}{\pi} = 3.457 \text{ V}$

$$U_{cc\text{ dublu}} = 3.469 \text{ V}$$

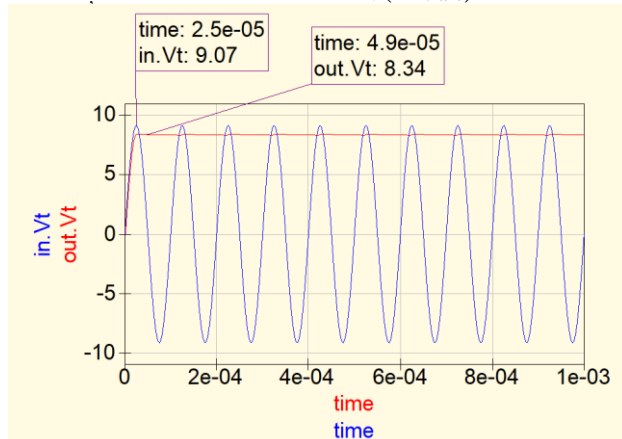
1.d) RMA în QUCS: $U=4.075\text{V}$
reprezentare *in.v* și *out.v* pe același grafic:



$$\Delta U = 0.74\text{V}$$

$$\Delta U' = 0.8\text{V}$$

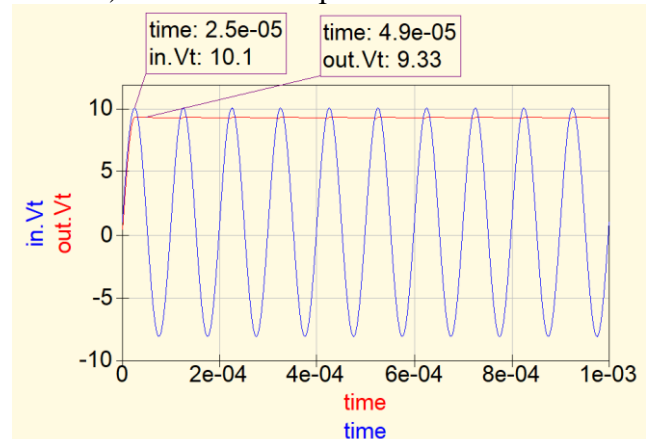
Explicație: Datorita diodei reale care are o cadere de tensiune de aproximativ 0.5-1 V, diferența este foarte apropiată, iar eroarea dintre ΔU și $\Delta U'$ este foarte mică.

2.a) $U=9.075V$ $U_{m\acute{a}s\ i\acute{e}șire}=8.34V$ $U_V(u_{intrare})=9.07V$ 

$U_1=3V$: $U_{m\acute{a}s\ i\acute{e}șire}=2.29V$ $U_V(u_{intrare})=3V$
 $U_2=12V$: $U_{m\acute{a}s\ i\acute{e}șire}=11.3V$ $U_V(u_{intrare})=12V$

Explicații: Circuitul se numeste detector de varf deoarece exista o cadere de tensiune pe dioda, datorita careia tensiunea de la iesire are o valoare apropiata de valoarea de varf a tensiunii de la intrare. Se poate observa ca valoarea de varf a tensiunii de intrare este mai mare decat cea a tensiunii de iesire cu aproximativ 0.5-1V.

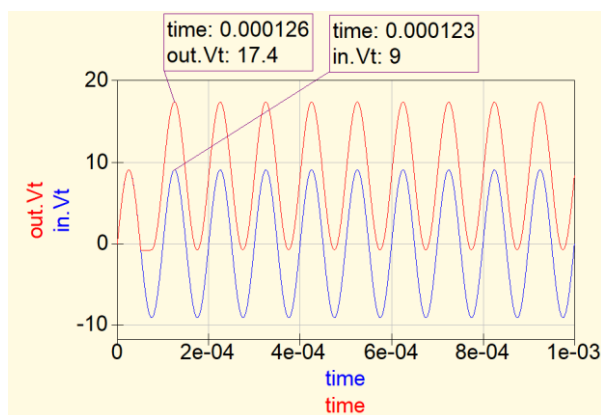
2.b) semnal cu componentă continuă



$U_{c1}=1V$: $U_{m\acute{a}s\ i\acute{e}șire}=9.33V$ $U_V(u_{intrare})=10.1V$
 $U_{c2}=4V$: $U_{m\acute{a}s\ i\acute{e}șire}=12.3V$ $U_V(u_{intrare})=13.1V$

Explicații: Asemănător subpunctului anterior, circuitul se numeste detector de varf deoarece exista o cadere de tensiune pe dioda, datorita careia tensiunea de la iesire are o valoare apropiata de valoarea de varf a tensiunii de la intrare. Se poate observa ca valoarea de varf a tensiunii de intrare este mai mare decat cea a tensiunii de iesire cu aproximativ 0.5-1V.

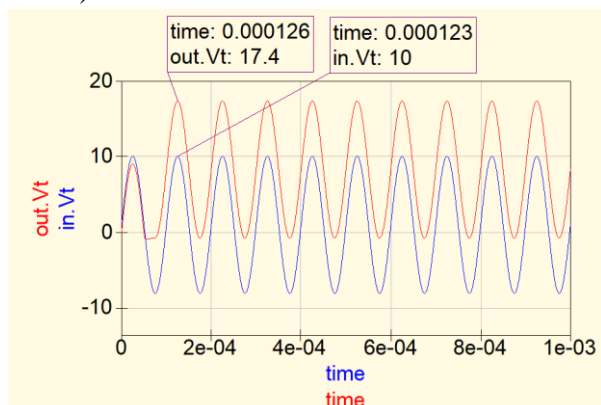
2.c)



$U_{intrare}=9V$ $U_{CC\ i\acute{e}șire}=8.4V$
 $U_{intrare}=3V$ $U_{CC\ i\acute{e}șire}=2.3V$
 $U_{intrare}=12V$ $U_{CC\ i\acute{e}șire}=11.3V$

Explicații: Deoarece valorile dintre $U_{intrare}$ și componenta continuă sunt apropiate se generează un detector de varf.

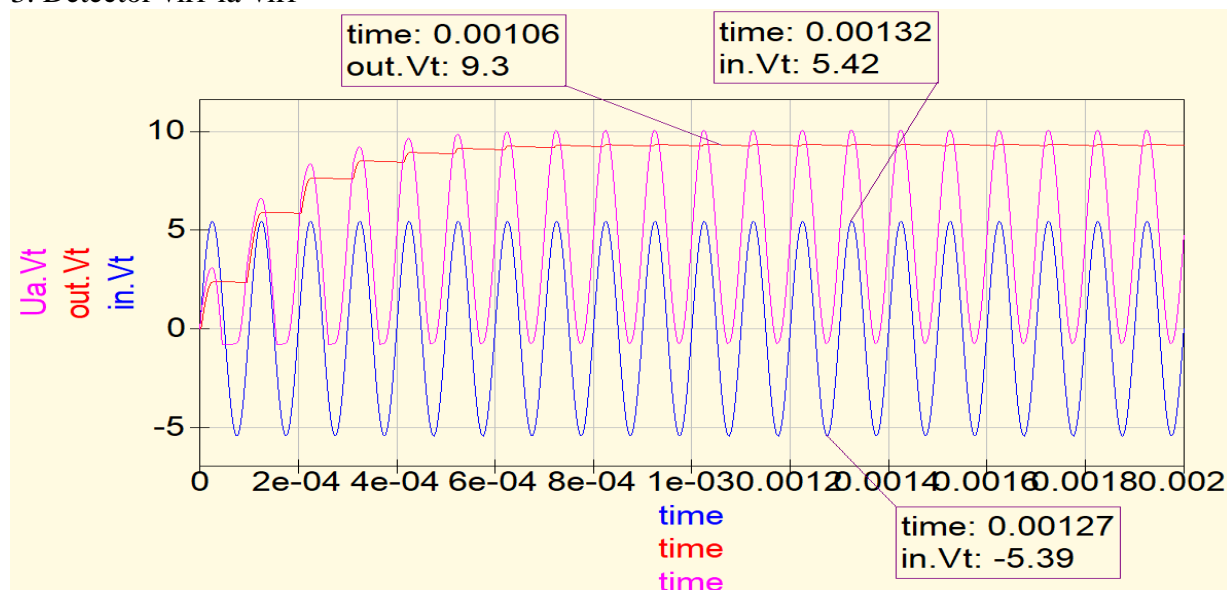
2.d)



$U_{C1}=1V$ $U_{CC\ i\acute{e}șire}=7.4V$ $U_{V+ intrare}=10.075V$
 $U_{C2}=4V$ $U_{CC\ i\acute{e}șire}=4.4V$ $U_{V+ intrare}=13.075V$

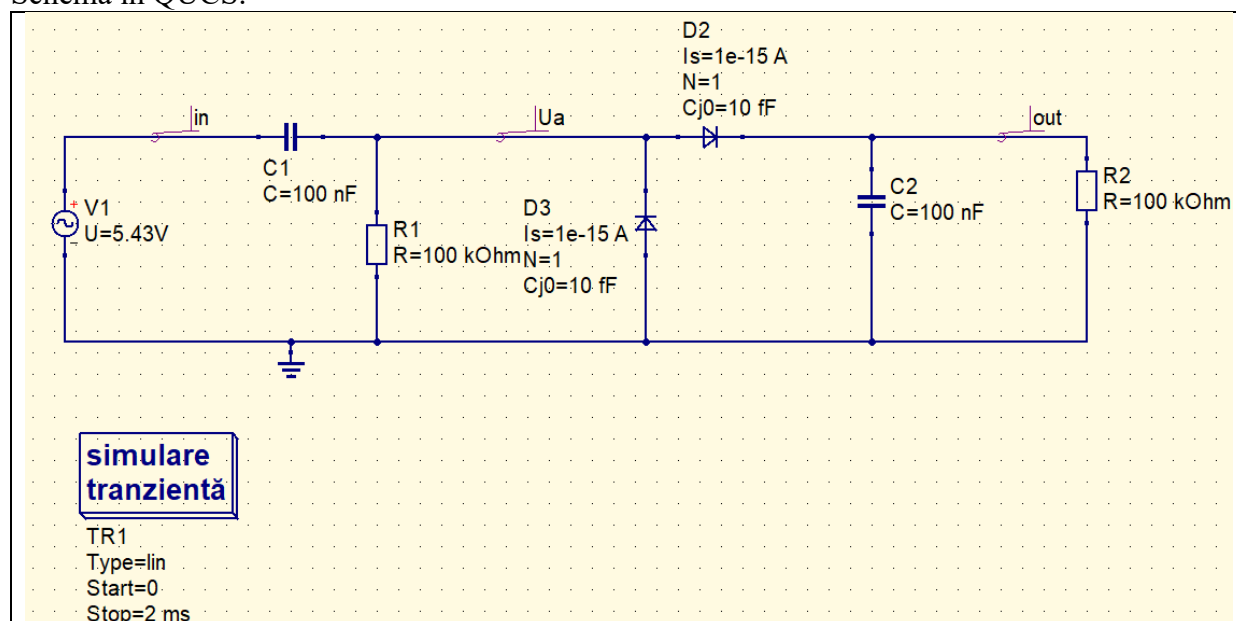
Explicații: Relația dintre cele două valori:
 $U_{V+ intrare}=U_C+U_{intrare}$

3. Detector vîrf-la-vîrf

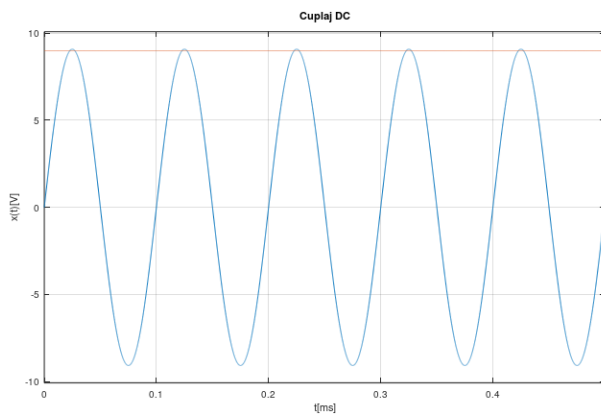


$U_{V_{intra}} = 10.86V$ $U_{CC \text{ ieșire}} = 9.3V$
 $U_{V_{intra}} = 6V$ $U_{CC \text{ ieșire}} = 4.53V$
 $U_{V_{intra}} = 20V$ $U_{CC \text{ ieșire}} = 18.3V$

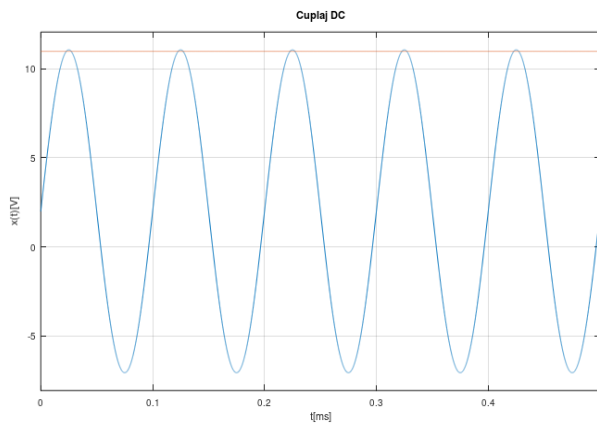
Schemă în QUCS:



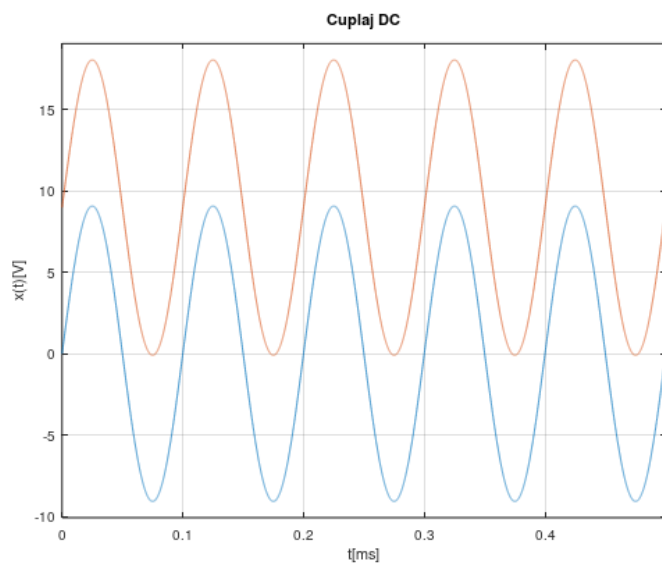
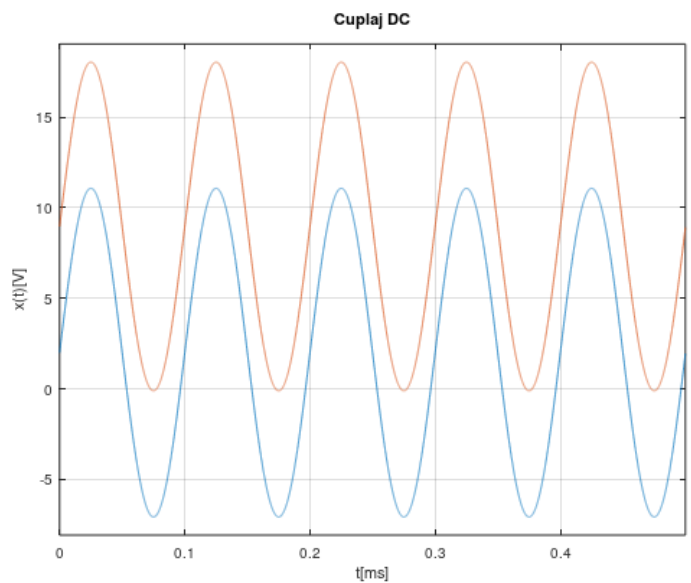
Explicații: Deoarece exista o cadere de tensiune pe dioda, datorita careia tensiunea de la iesire are o valoare apropiata de valoarea de varf a tensiunii de la intrare. Se poate observa ca valoarea de varf a tensiunii de intrare este mai mare decat cea a tensiunii de iesire cu aproximativ 1-1.5V (consecinta a caderii de tensiune pe dioda)

4.a) $U=9.075V$ $U_{CC \text{ intrare}}=0$  $U_{CC \text{ iesire}}=9.0512V$

Explicații: Tensiunea de intrare are o valoare foarte apropiată de valoarea tensiunii de ieșire, din acest motiv circuitul se numește detector la varf.

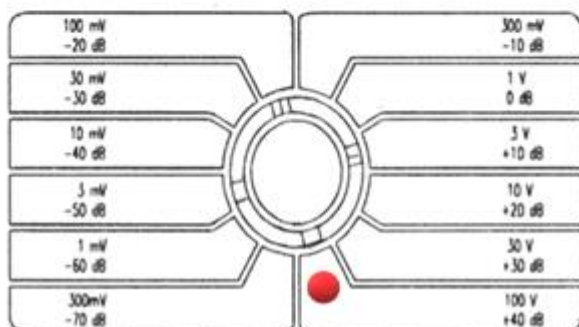
4.b) $U=9.075V$ $U_{CC \text{ intrare}}=+2V$  $U_{CC \text{ iesire}}=11.074V$

Explicații: Componenta continuă prezenta în acest subpunct mută semnalul cu 2V pe pe axa Oy, însă circuitul se numește tot detector la varf, deoarece valoarea tensiunii de la ieșire este egală cu valoarea tensiunii de la intrare împreună cu componenta continuă.

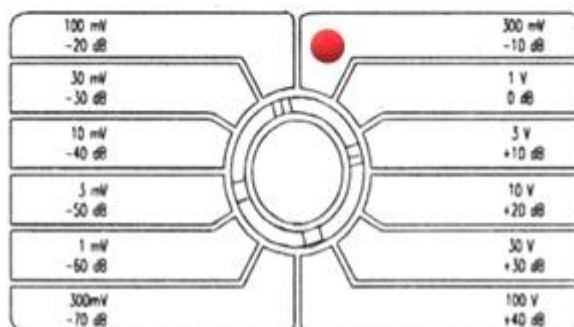
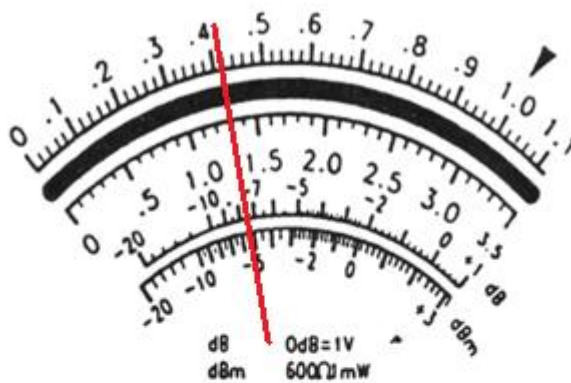
4.c) $U=9.075V$ $U_{CC \text{ intrare}}=0$  $U_{CC \text{ iesire}}=9.055V$ 4.d) $U=9.075V$ $U_{CC \text{ intrare}}=+2V$  $U_{CC \text{ iesire}}=9.0804V$

Explicații: : Circuitul detector de varf serie permite trecerea componentei continue, pe când circuitul detector varf paralel nu permite trecerea componentei continue, valoarea tensiunii de la intrare fiind aceeași cu valoarea tensiunii de la ieșire.

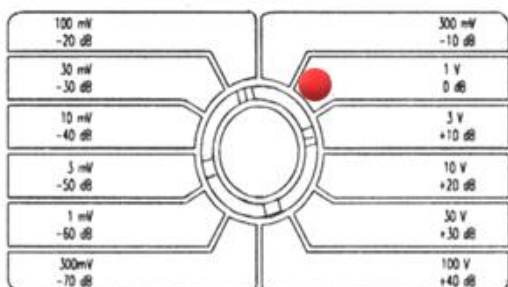
5. a) $U = 43\text{V}$ $U_{CS} = 100\text{V}$



b) $U = 0,129\text{ V}$ $U_{CS} = 300\text{mV}$



c) $U = -5,7\text{ dB}$ $U_{CS} = 0\text{ dB}$



d) $U = -12,13\text{ dBm}$ $U_{CS} = -10\text{ dBm}$

