



REPUBLIKA E SHQIPERISË



**UNIVERSITETI POLITEKNIK I TIRANËS**  
**FAKULTETI I TEKNOLOGJISË SË INFORMACIONIT**  
**DEPARTAMENTI I INXHINIERISË INFORMATIKE**



## **Punë Laboratori 3**

**Tema: Analiza DC dhe AC e stadiit me emiter të përbashkët.**

**Lënda: Elementet dhe teknologjitë elektronike**

**Dega: Inxhinieri Informatike**

**Grupi: II-B**

**Punoi: Piro Gjikhima**

**Pranoi: Veranda Syla**

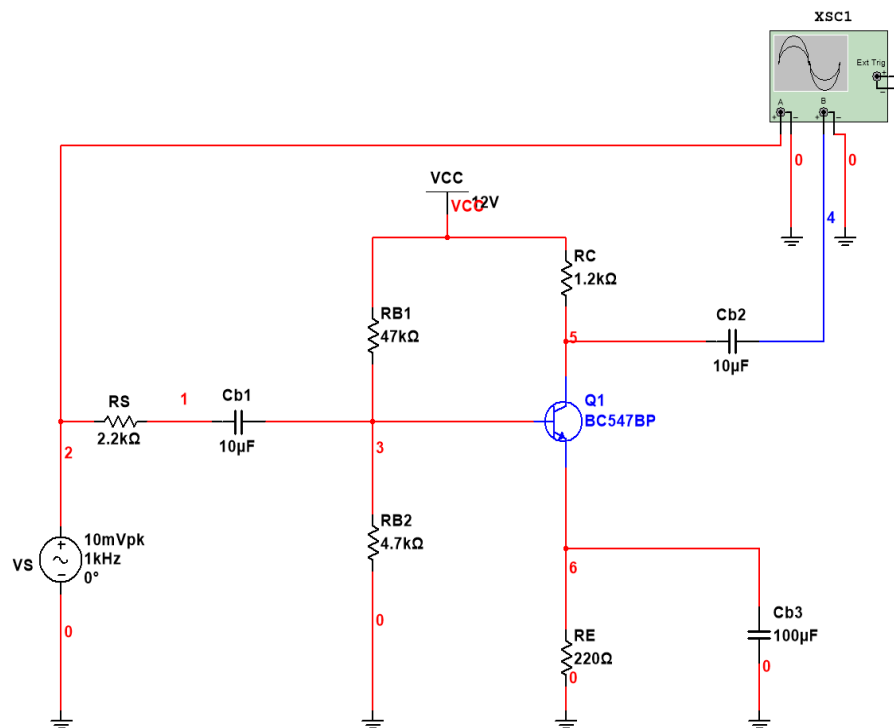
**VITI AKADEMIK: 2023 - 2024**

## Ushtrimi 1

### Ndërtimi i qarkut ne MULTISIM

Parametrat e qarkut:

- Burim sinjali  $V_S$  me amplitudë 10mV
- Burimi  $V_{CC} = 12\text{ V}$
- Rezistenca  $R_S = 2.2\text{k}\Omega$ ,  $R_{B1} = 47\text{k}\Omega$ ,  $R_{B2} = 4.7\text{k}\Omega$ ,  $R_C = 1.2\text{k}\Omega$ ,  $R_E = 220\Omega$ .
- Kondensatorë  $C_{b1} = 10\mu\text{F}$ ,  $C_{b2} = 10\mu\text{F}$ ,  $C_{b3} = 100\mu\text{F}$
- Tranzistor BJT i tipit NPN BC547BP
- Oshiloskopi XSC1



## Ushtrimi 2

Analiza DC e tranzistorit

lab3

### DC Operating Point Analysis

	Variable	Operating point value
1	V(3)	1.06507
2	V(5)	9.76026
3	V(6)	411.94913 m
4	I(Q1[IB])	6.04792 u
5	I(Q1[IC])	1.86645 m
6	I(Q1[IE])	-1.87250 m

Për analizën DC komponentët e BJT janë:

Vlerat e rrymave:

$$I_B = 6.04792 \mu A = 0.006 \text{ mA}$$

$$I_C = 1.86645 \text{ mA} = 1.86 \text{ mA}$$

$$I_E = -1.87250 \text{ mA} = -1.87 \text{ mA}$$

Rryma  $I_E$  paraqitet si rryme negative ne simulator sepse ai i njeh te gjitha rrymat si hyrëse. Mirepo ne tranzistorin e tipit NPN  $I_E$  eshte dalje.Prandaj e pranojmë  $I_E$  pozitive.

$$I_E = 1.87250 \text{ mA} = 1.87 \text{ mA}$$

Vlerat e tensioneve:

$$V_3 = V_B = 1.06507 \text{ V} = 1.07 \text{ V}$$

$$V_5 = V_C = 9.76027 \text{ V} = 9.76 \text{ V}$$

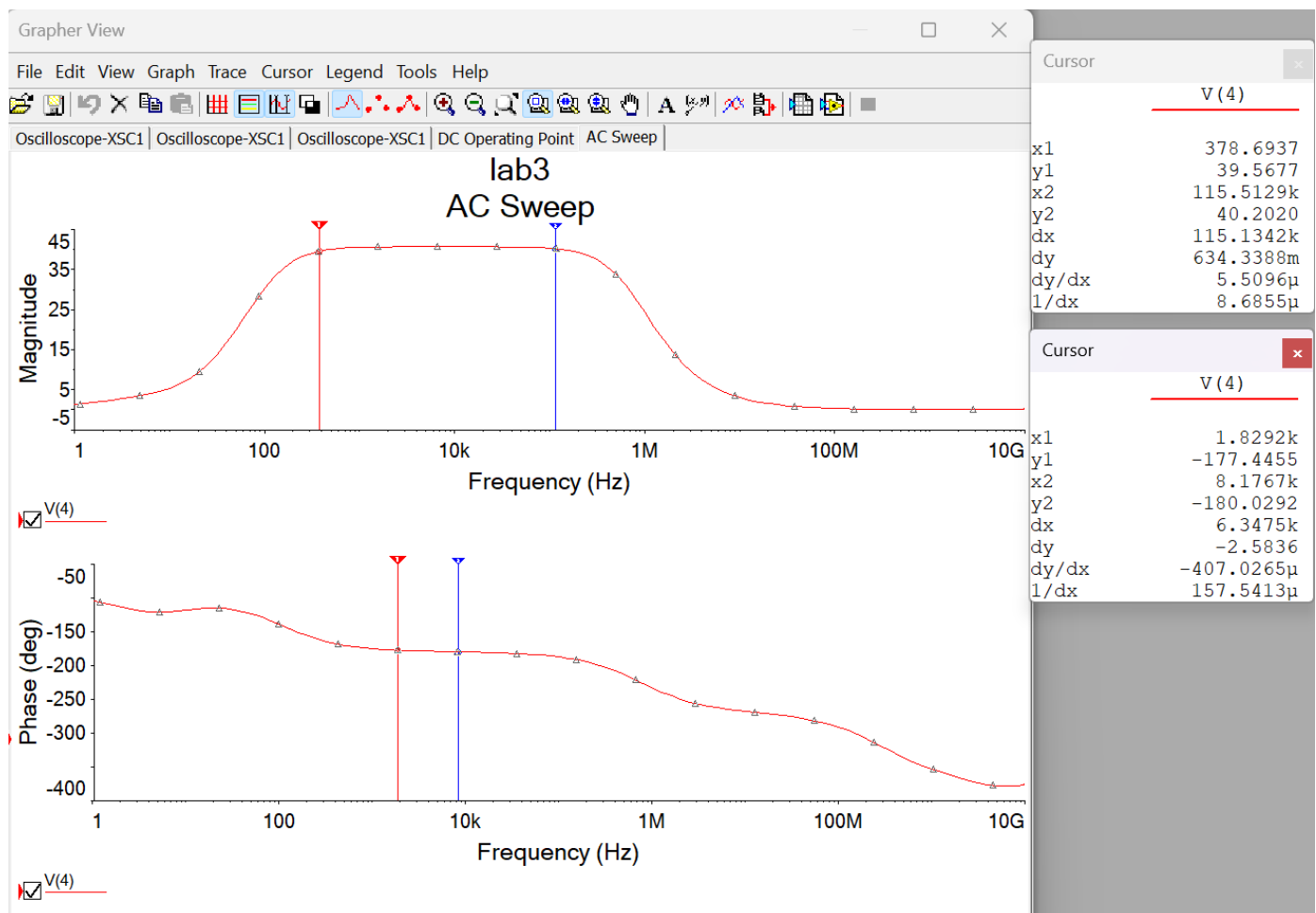
$$V_6 = V_E = 411.94913 \text{ mV} = 0.41 \text{ V}$$

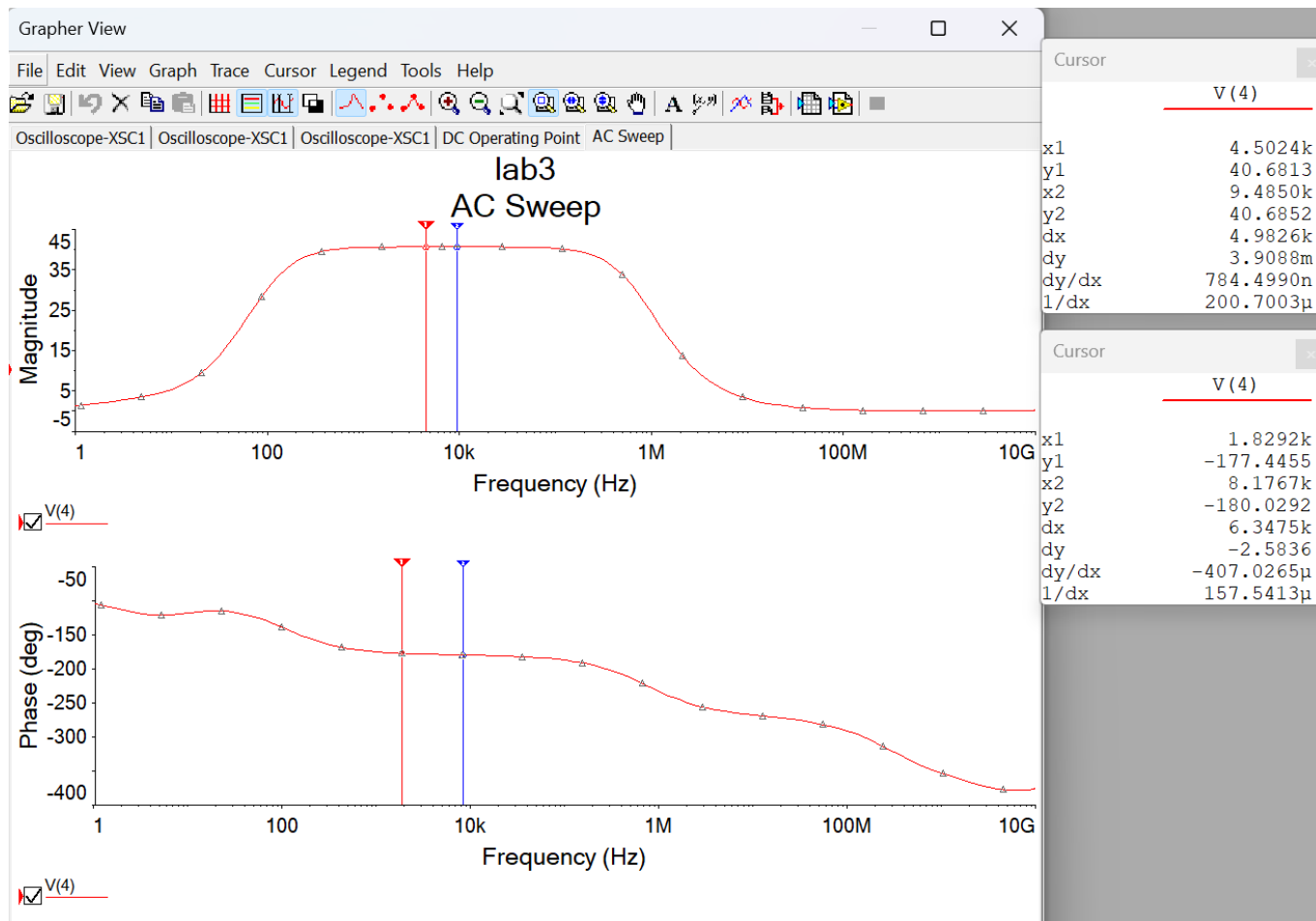
Kontrollojme kushtin qe tranzitori te jete ne zonën aktive

$V_C > V_B$  dhe  $V_B > V_E$ , shohim që kushtet plotësohen.

### Ushtrimi 3

#### Analiza AC e tranzistorit



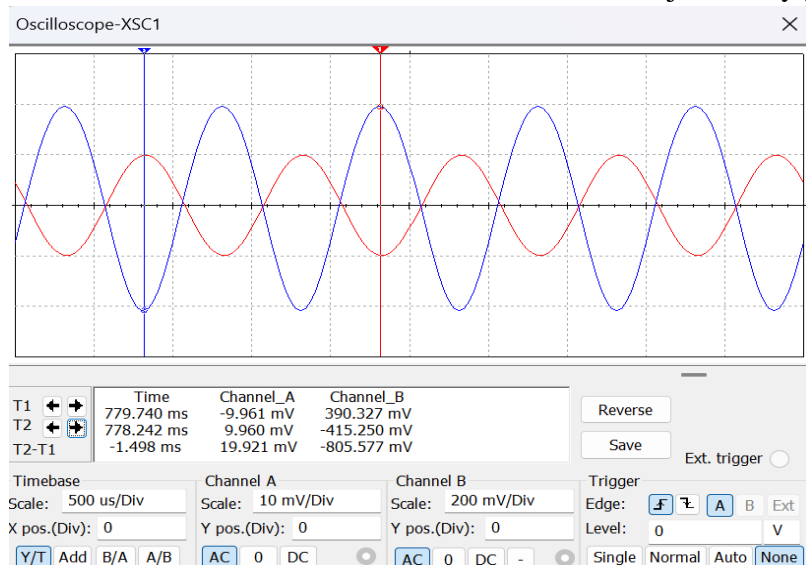


Grafiku i pare paraqet amplifikimin , vlera maksimale e së cilës arrihet ndërmjet dy shënjesve. Ajo rri konstante kryesisht 40.6 , dhe kjo dallohet ne foton e dyte ne vlera prane frekuences se burimit.  $A_{VS} = -40.6$

Grafiku i dyte paraqet fazën, mirepo nuk kemi nje paraqitje te sakte te saj. Dime qe teorikisht shfazimi ne tranzistorin me EP eshte  $180^\circ$  por kjo vlere nuk paraqitet sakte ne grafik.

#### Ushtrimi 4

Analiza e sinjalit në hyrje dhe dalje



Sinjali në hyrje është një sinusoidë me amplitudë 10mV. Pra  $V_i = 10\sin(\omega t)$  (mV).

$$V_0 = A_{VS} * V_i = -40.6 * 10\sin(\omega t) \text{ (mV)}$$

$$= -406\sin(\omega t) \text{ (mV)}$$

Dallojme nje amplitude 415.25 mV afër asaj 406 mV, gabimet ndodhin nga pasaktësi ne vendosjen e shënjesve ne grafik. Dallojme qe sinjali eshte i shfazuar  $180^\circ$ .