

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

A mérés tárgya: Nyomtatott áramkör tervezés (2. mérés)
A mérést végzik: Veszelyi Bence Balázs
Mérőcsoport: H12
A mérés időpontja: 2021.02.08

Felhasznált eszközök

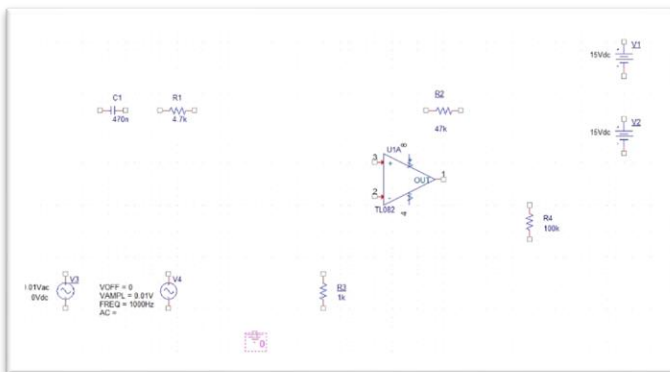
OrCAD_Demo Áramkörtervező program

Mérési feladatok

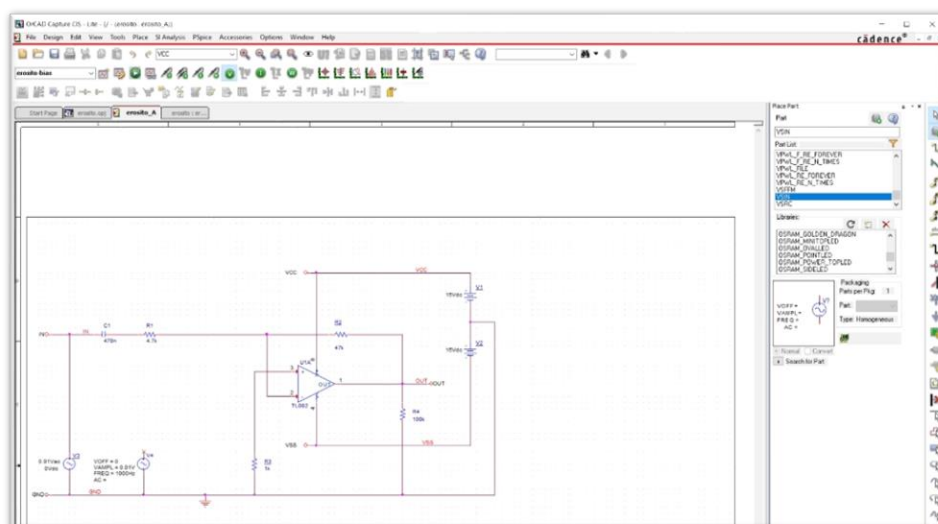
1. Kapcsolási rajz létrehozása OrCAD Capture CIS-ben

A program telepítése és elindítását követően a mérési útmutató részletes és könnyedén követhető leírását követtem a kapcsolási rajz létrehozásakor. Az invertáló erősítő alapkiosztás Elektronika 2 tantárgyból már tanultam, így nem egy ismeretlen áramkört kellett megépítenem.

Az alkatrészeket lehelyeztem a munkafelületre, majd az értékeket állítottam be. Ezt követően a vezetékezés, a PIN-ek elhelyezése és a vezetékek címkézése, végül a megfelelő footprint beállítása következett.

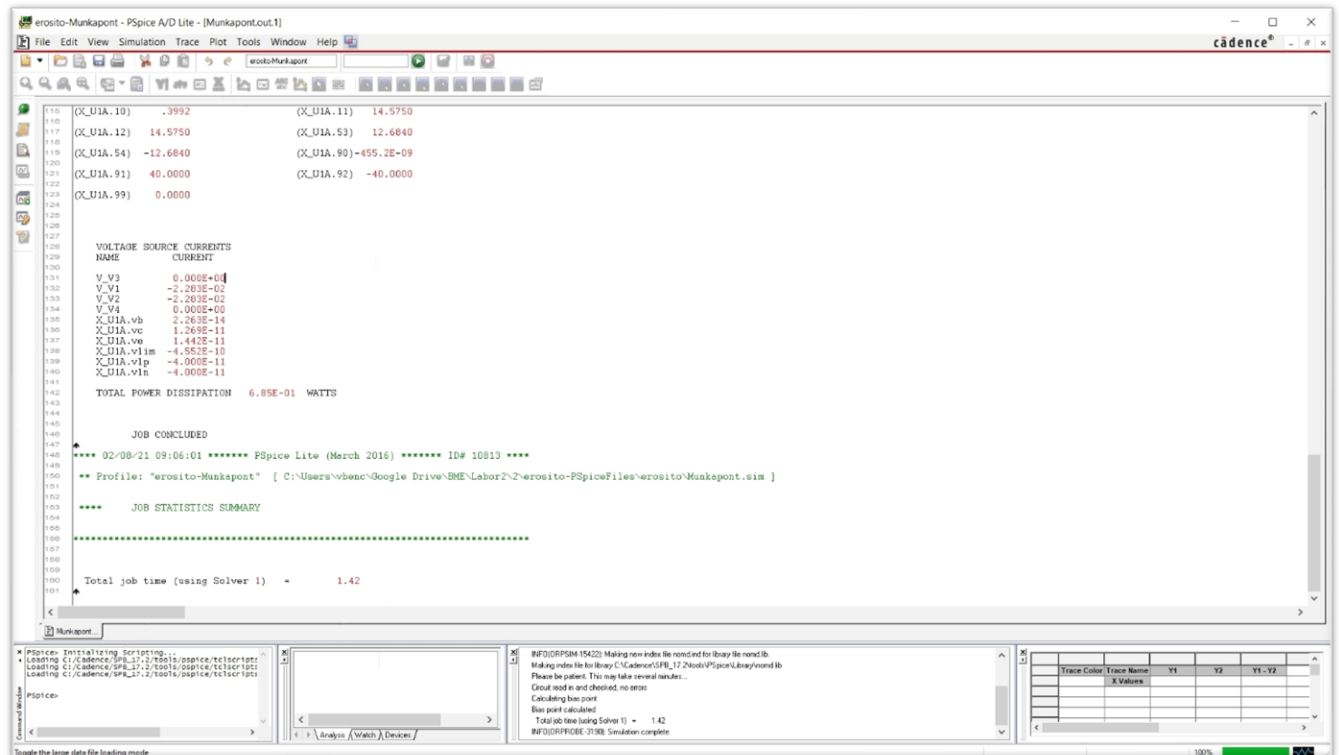


Value	Reference	Designator	PCB Footprint	Power Pins Visible
470n	C1		SMD0805	<input type="checkbox"/>
47k	R1		SMD0805	<input type="checkbox"/>
47k	R2		SMD0805	<input type="checkbox"/>
100k	R4		SMD0805	<input type="checkbox"/>
1k	R5		SMD0805	<input type="checkbox"/>
TL082	U1	A	DP1008W005L450	<input type="checkbox"/>
VDC	X1			<input type="checkbox"/>
VDC	X2			<input type="checkbox"/>
VAC	X3			<input type="checkbox"/>
VSB	X4			<input type="checkbox"/>

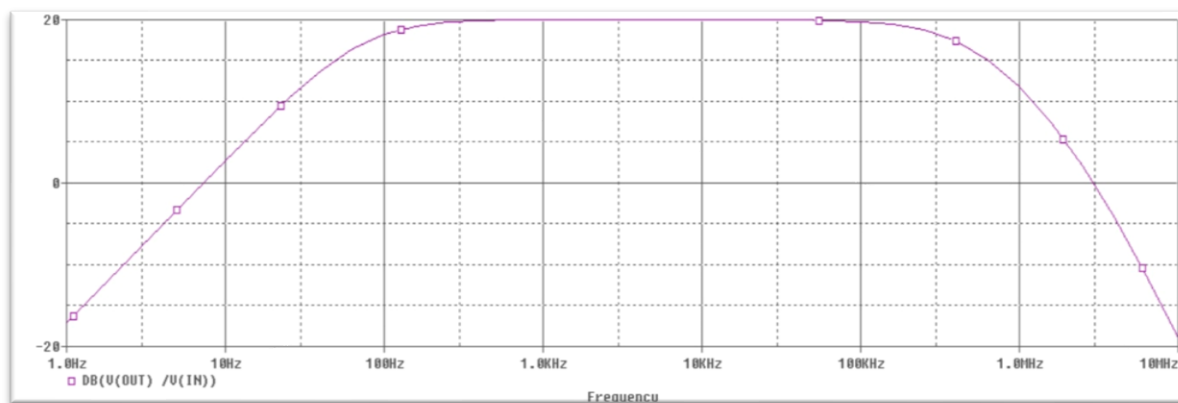


2. Szimuláció PSpice segítségével

A szimulációs profilok létrehozása és helyes beállítását követően először a munkapontot számíttattuk ki a programmal, amely eredményeként a teljes disszipációs teljesítményre 0.685 wattot kaptunk, a legtöbbet a terhelő ellenállás disszipál. Az eszköz kimenetén (OUT) -24.02 μV -ot mérhetünk, ez adja az eszköz fogyasztását.

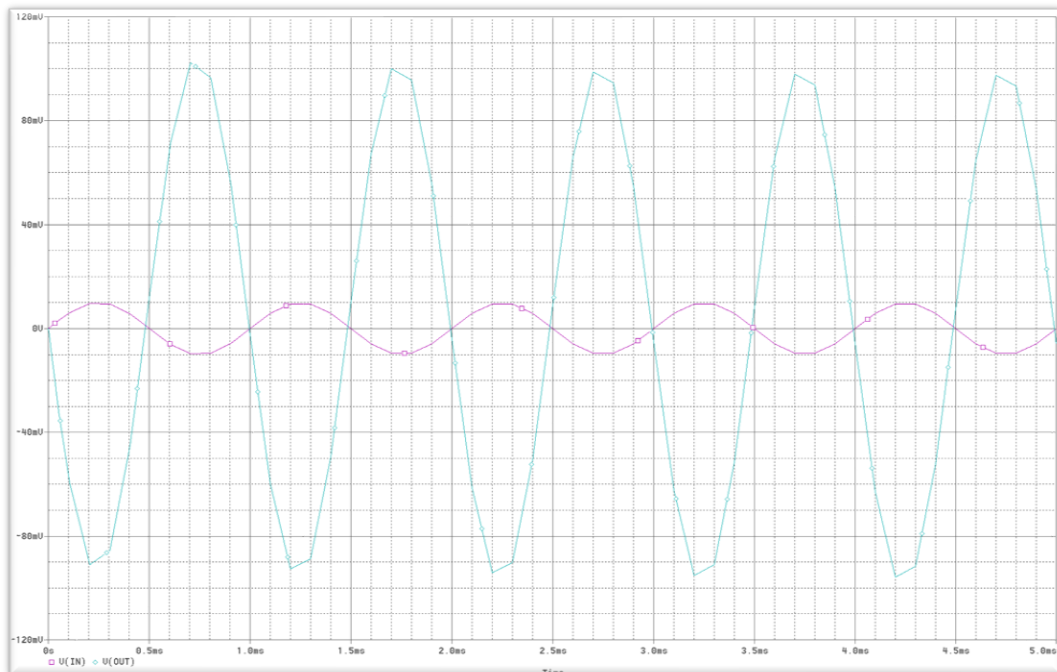


Az AC analízis következett, amely eredményeként az áramkor amplitúdómenetének Bode diagramját kaptuk.



A kapott Bode diagramon azt láthatjuk, hogy a megtervezett erősítő alapkiosztásunk kb 100Hz-től 400 kHz-ig 20dB-es erősítésre képes, míg azok alatt és felett sokkal kisebb teljesítménnyel alkalmazható.

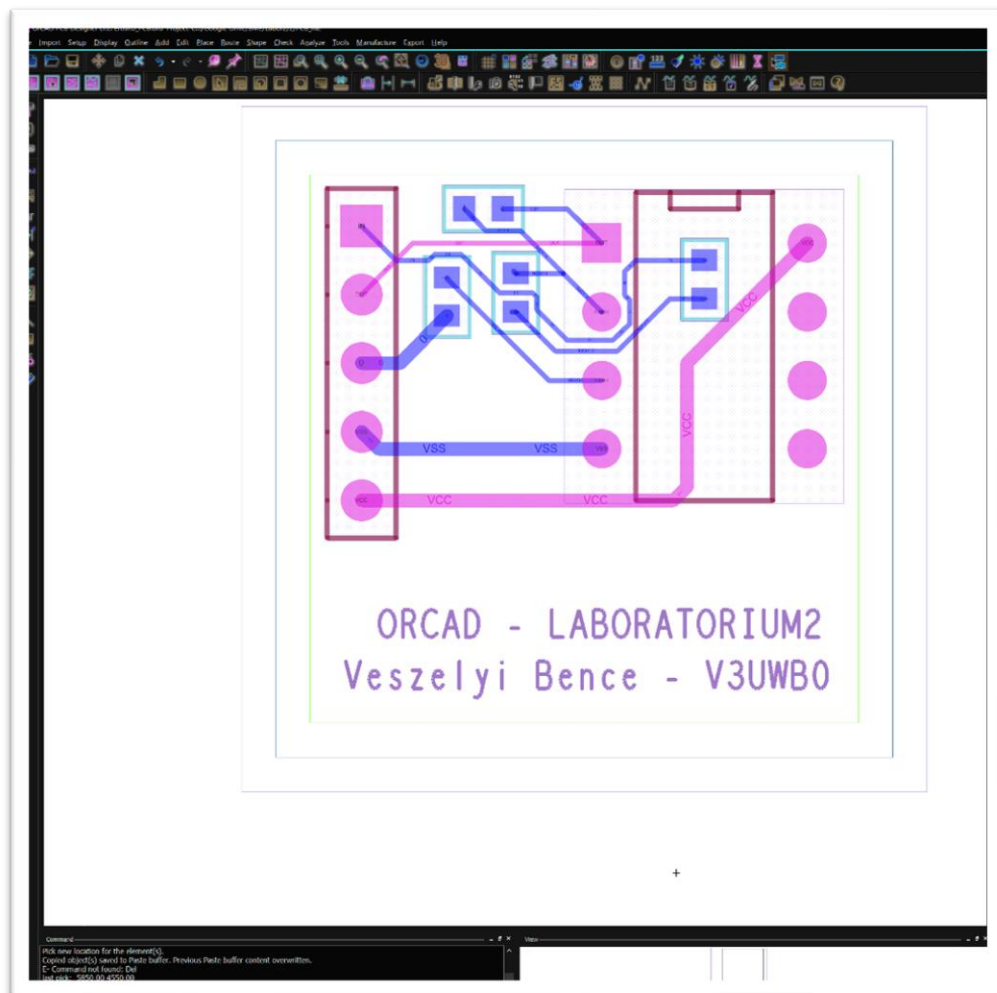
Az időtartomány elemzés előtt a kapcsolási rajzot módosítottam, eredménye a vártaknak megfelelő lett, a szinuszos gerjesztés hatására a kiemenet a bemenet erősített és invertált alakját kapjuk.



A kiement a vártaknak megfelelően invertáltan erősít, a darabossága a szimulátor mintavételezésének köszönhető, ha sűrűbben vennénk mintát akkor szebb szinusz jelet kapnánk.

3. PCB Editor

A megfelelő importálás, R4 törlés, majd alkatrész és vezetékezés elhelyezést követően ezt kaptam:



4. Gyártási fileok előkészítése

A gyártási fájlok legenerálása hibánélkül lefutott.

