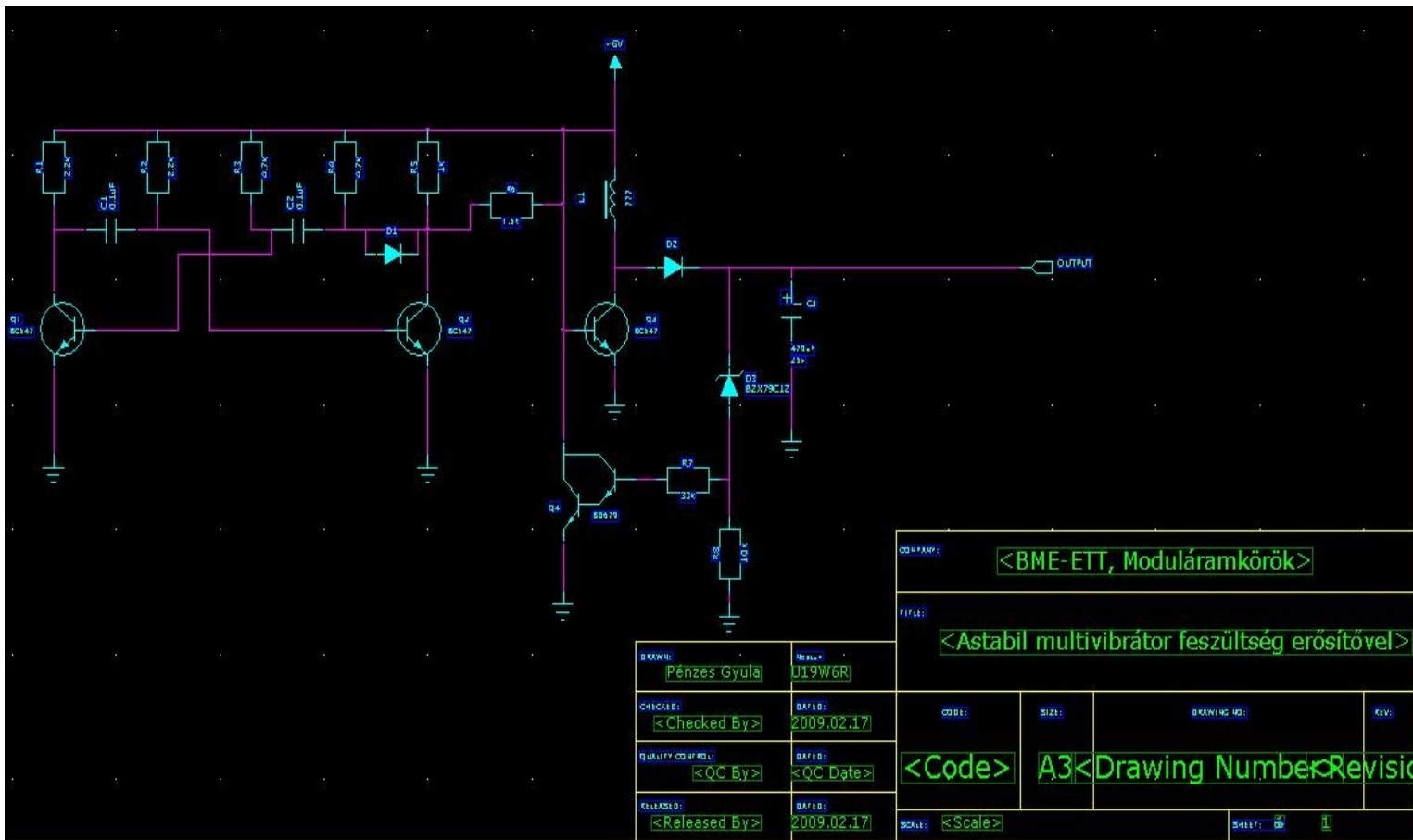


Moduláramkörök és tervezése laboratórium

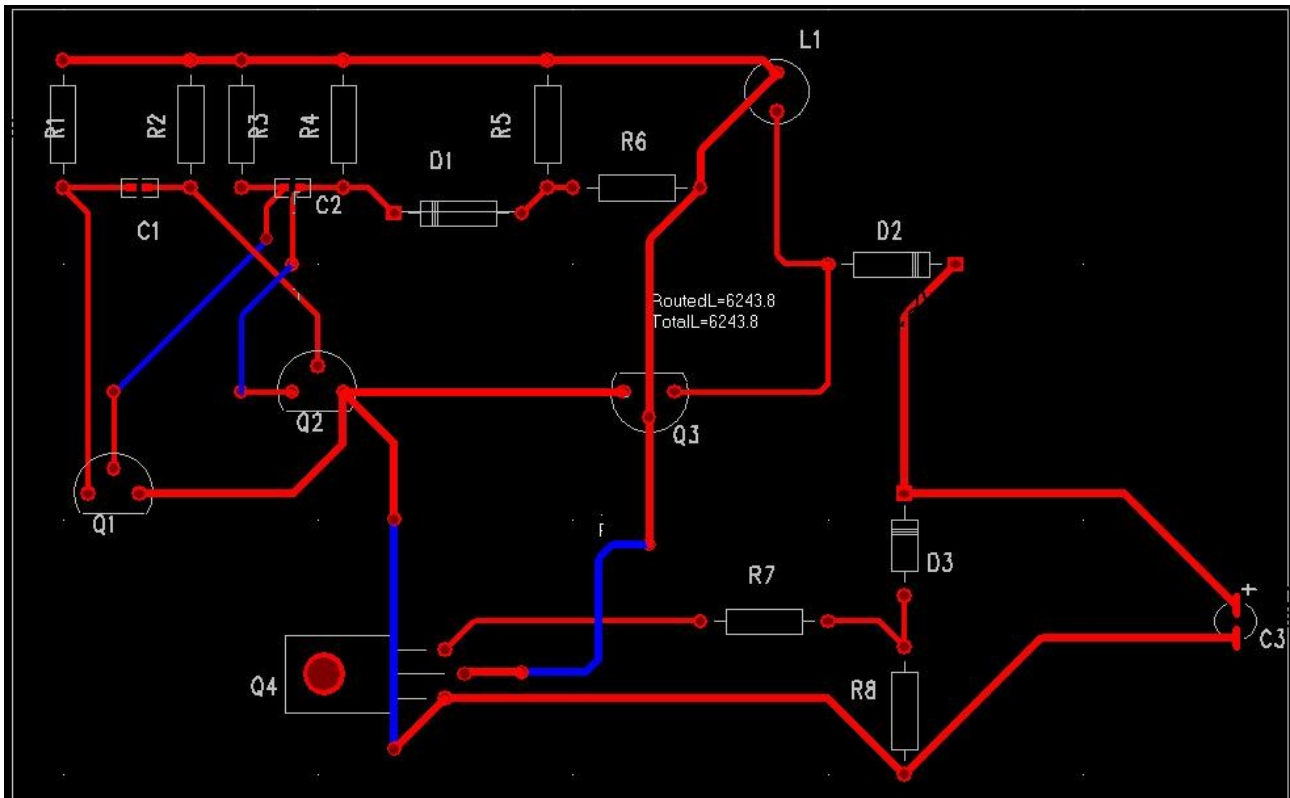
Jegyzőkönyv

Laborvezető : Bolvári Zsolt
név: Péntes Gyula
neptun kód: U19W6R
időpont: 2009.02.17 és 2009.02.19
hely: V2.201

Labor célja: Érintőlegesen ismeret szerzés a PADS nevezetű áramkör tervező programban. Egy astabil multivibrátort kellett megvalósítani egy feszültség erősítővel megtoldva . Elsőként az elvi kapcsolási rajzot készítettük el a PADS Logics-ban :



Majd miután ezzel elkészültünk a netlistát elküldve neki is láthattunk a layout tervezésnek:



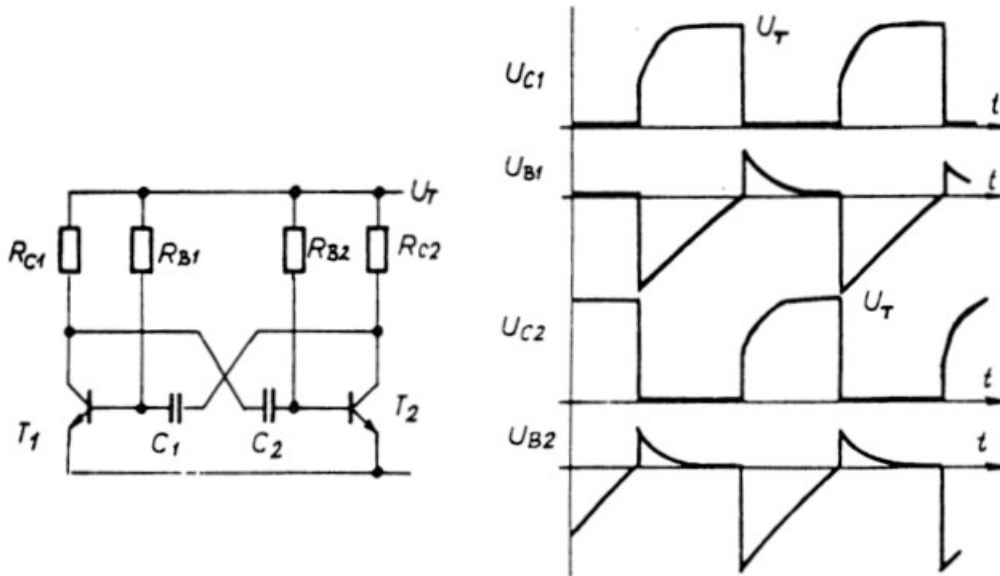
Mérés során elsajátítható kompetenciák :

- alkatrész elhelyezése és paramétereik beállítása
- alkatrészek összekötése
- ground és power bekötése

Találkoztunk a labor során gyakran elkövetett hibákkal ,melyekre a laborvezetőnk külön felhívta a figyelmünket (pl: nagy frekvenciás jelenség, alkatrészek alakját elve megválaszthatjuk és így nem kell átrajzoljuk őket)

Az astabil multivibrátor működése:

Az 5.6.3. ábrán látható áramkör az ún. astabil multivibrátor legegyszerűbb alakja. Tulajdonképpen egy kétfokozatú, teljesen visszacsatolt erősítőrendszer. Az áramköri elemeket rendszerint úgy választják meg, hogy a tranzisztorok telítés üzeme biztosítva legyen. Az áramkör működése során létrejövő jelalakokat a 5.6.4. ábra tünteti fel.



5.6.3/4. ábra

Kezdeti állapotként tételezzük fel, hogy T_1 vezet, T_2 pedig le van zárva. T_2 ezen állapota nyilván nem stabil, mert bázisfeszültsége U_T értékhez tart. Amikor T_2 bázis-emitter diódája kezd nyitni, kollektorfeszültsége csökken. Ez a csökkenés áttevődik T_1 bázisára, mely ennek következtében kezd lezárni. Ez T_1 kollektorfeszültségének növekedését eredményezi, mely pozitív visszacsatolásként visszajut T_2 bázisára, így nagyon gyorsan telítésbe vezérli T_2 -t. T_2 kollektorfeszültségének csökkenése - rákerülve T_1 bázisára - azt időlegesen lezárja. Természetesen ez nem stabil állapot, mert hosszútávon T_1 bázisa is U_T feszültségre törekszik, ezért egy idő múlva az előző folyamat zajlik le ismét: a pozitív visszacsatolás alatt a rendszer ismét állapotot változtat. Ekkor jutunk vissza a kiindulásként feltételezett értékekhez, vagyis egy teljes periódust követtünk nyomon. Az astabil multivibrátor tehát egy relaxációs oszcillátor, melynek kollektorain közelítőleg négyyszögjelek alakulnak ki.

Források:

Bolvári Zsolt Moduláramkörök tervezés laboratórium silabusza

http://itl7.elte.hu/html/elektronika/node5_13.html