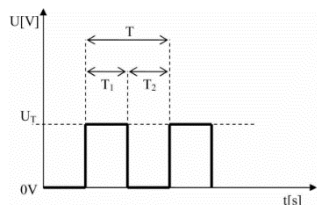


13. Időpont: 2024. április 25. 16:00-19:00, 4 óra foglalkozás

Hely: Baár-Madas Református Gimnázium Budapest Lorántffy Zsuzsanna u. 3.

Az astabil multivibrátor egy alap digitális áramkör. A tranzisztor kollektorkörébe LED lámpát kapcsolva meghatározó ellenállás és kondenzátor elemekkel időzítve jól kiszámítható frekvenciával kerül a tranzisztor pl. kollektora magas, illetve alacsony feszültségszintűre.



$$T_1 = 0,7 R_{B1} C_1 \text{ és } T_2 = 0,7 R_{B2} C_2$$

$$T = T_1 + T_2$$

**Astabil multivibrátor működése**

astabil - Schematic Editor

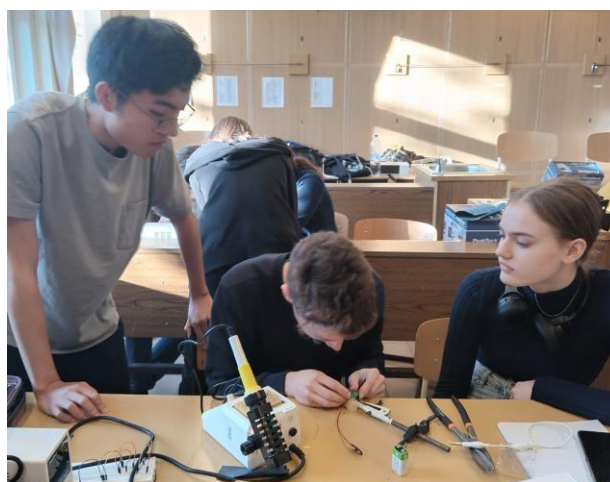
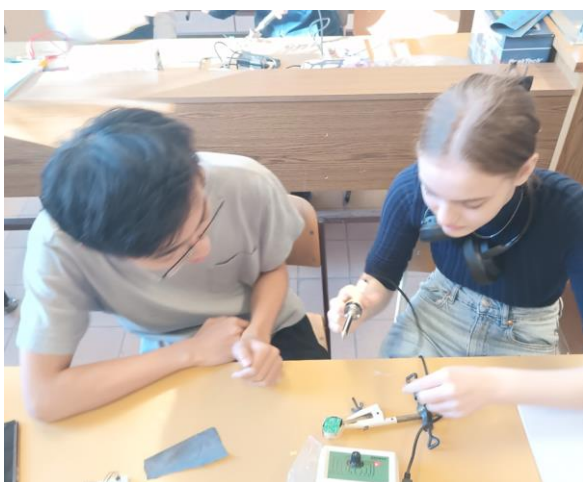
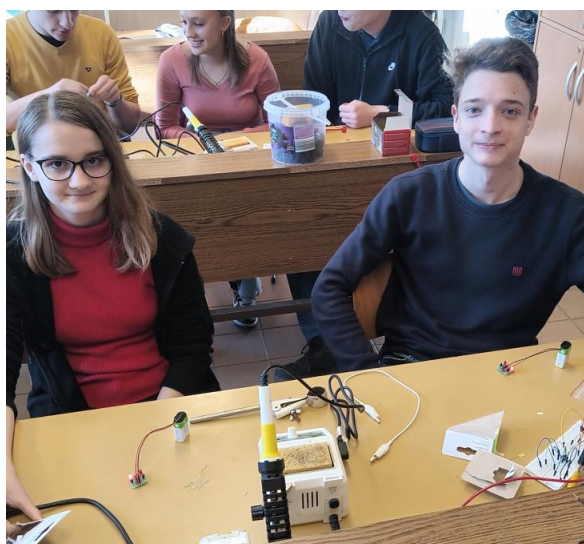
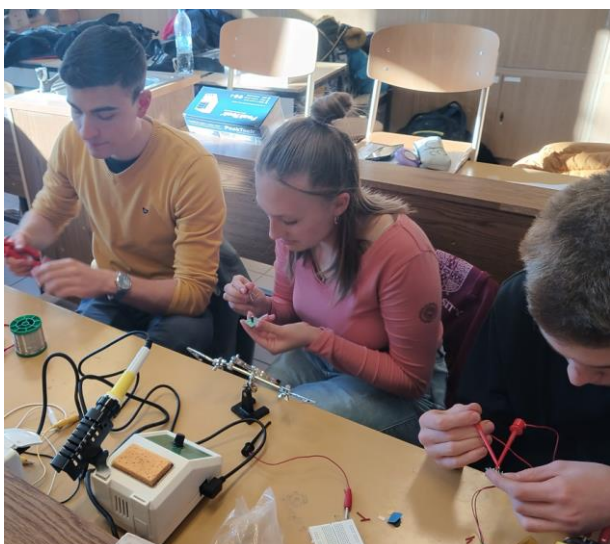
Oscilloscope - Virtual

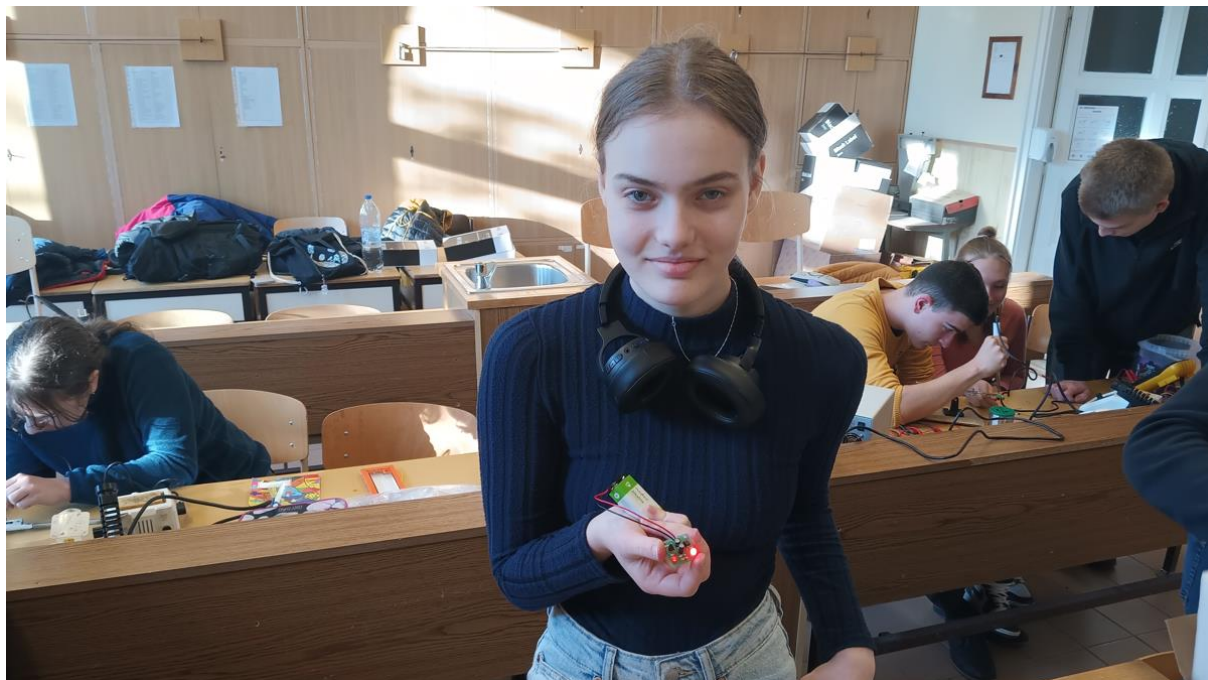
- 1) Mindig a nyitott tranzisztor LED-je világít
- 2) Amikor T1 kinyit akkor C2 nulláról töltődik és zárva tartja T2-t amíg fel nem töltődik ( $\tau = R \times C$ )  $U_{ki2} = +U_T$
- 3) Ha C2 feltöltődött akkor T2 kinyit.
- 4) Amint kinyit T2  $U_{ki1} = 0$  lesz, C1-en keresztül T1 lezár.
- 5) Amikor T2 kinyit akkor C1 nulláról töltődik és zárva tartja T1-et amíg fel nem töltődik ( $\tau = R \times C$ )  $U_{ki1} = +U_T$
- 6) Ha C1 feltöltődött akkor T1 kinyit. Most visszajutottunk a 2). ponthoz és ciklikus lesz a folyamat.

A kapcsolás működésének bemutatása jól követhető a <https://www.youtube.com/watch?v=DaZTSgV7dxs> oldalon. Ezt nem is részletezném. Annyit teszek hozzá, hogy a tranzisztorok nemlineáris üzemmódban dolgoznak, vagy teljesen nyitott az egyik, illetve zárt a másik és fordítva. Kicsit magasabb szintű magyarázatot ad a [http://itl7.elte.hu/elektronika/node5\\_13.html](http://itl7.elte.hu/elektronika/node5_13.html) oldal több időfüggvényt megtagátva.

A Debreceni Egyetem [https://shrek.unideb.hu/~misak/Files/astabil\\_multivibrator\\_meres.pdf](https://shrek.unideb.hu/~misak/Files/astabil_multivibrator_meres.pdf) mérési leírást is ad.

Ahogy az előző napon megjelentekkel, ezen a csütörtökön is mindenkinek először a white board-on kellett megépítenie a kapcsolást, majd a nyomtatott áramkört lapon kellett a forrasztást elvégezni.





Léda kezében a tökéletesen működő astabil multivibrátor, a villogó.