

# Elektronika

## Tartalom

Ötlet Rövid Leírása .....	1
Szükséges Alkatrészek .....	1
Tranzisztoros erősítő alapkapcsolás .....	2
1. Kép: Kapcsolási rajz.....	2
Működése .....	2
Falstad .....	3
Önreflexió.....	3

Név: Sümegi Bence

## Ötlet Rövid Leírása

A projekt célja egy olyan analóg elektronikai áramkör megvalósítása és szimulációja, amely képes kis amplitúdójú váltakozó feszültségű jelek felerősítésére egyetlen NPN tranzisztor segítségével.

## Szükséges Alkatrészek

Bipoláris tranzisztor (NPN) – 1 db

1 k $\Omega$  ellenállás – 4 db

100 k $\Omega$  ellenállás – 1 db

10  $\mu$ F elektrolit kondenzátor – 3 db

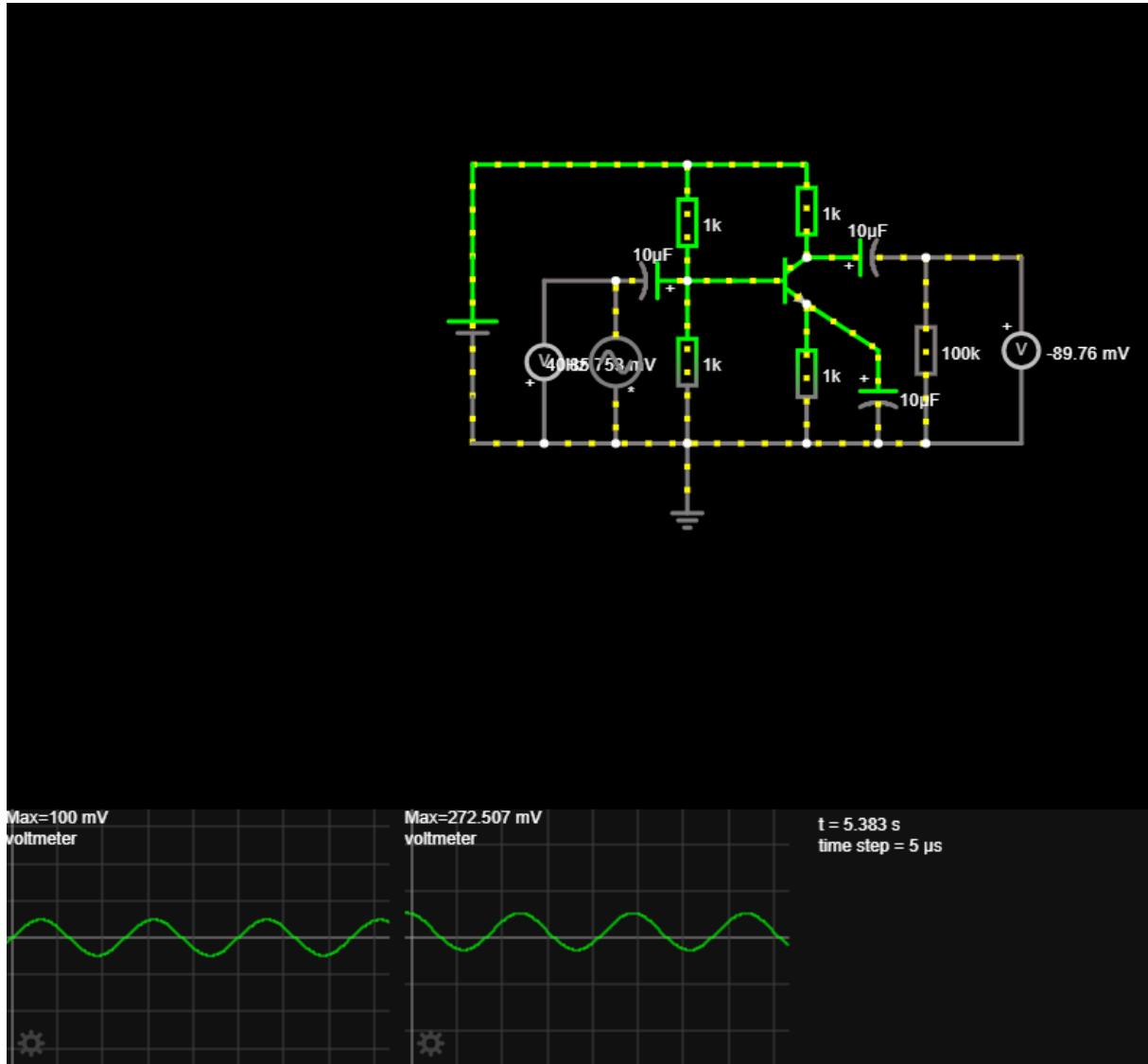
Egyenfeszültségű tápegység (DC forrás) – 1 db

Voltmérő – 3 db

Föld (GND) – 1 csatlakozási pont

## Tranzisztoros erősítő alapkapcsolás

1. Kép: Kapcsolási rajz



Forrás: saját Falstad munkám

### Működése

Ez egy földelt emitteres alapkapcsolás, ahol a bázisra érkező kis amplitúdójú váltakozó feszültség vezérli a tranzisztor bázisáramát. A munkapontot a bázisosztó ellenállások állítják be a lineáris (aktív) tartományba, így a bemeneti jel szuperponálódik a bázis egyenáramú szintjére. A tranzisztor áramerősítési tulajdonsága miatt a bázisáram csekély ingadozása a kollektoráram jelentős változását idézi elő, ami a kollektor-ellenálláson átfolyva felerősített, a bemenettel ellentétes fázisú feszültségváltozásként jelenik meg a kimeneten.

## Falstad

A Falstad Circuit Simulator egy böngészőben futó, ingyenes elektronikai áramkör szimulátor. Arra szolgál, hogy különféle áramköröket lehessen rajzolni és működés közben megfigyelni: látható az áram irása, a feszültség változása és akár grafikonon is követhetők a jelek. Főleg tanulásra és oktatásra használják, mert egyszerűen és látványosan mutatja be az elektronika alapjait.

## Önreflexió

Az elektronika tantárgy során sok új ismeretet szereztem az áramkörök működéséről és az alapvető alkatrészek, például az ellenállások, kondenzátorok, diódák és tranzisztorok szerepéiről. Eleinte nehézséget okozott a kapcsolási rajzok értelmezése és a számítási feladatok megoldása, de a folyamatos gyakorlás és a laborfeladatok segítettek abban, hogy jobban átlássam az összefüggéseket és magabiztosabb legyek. A mérések különösen hasznosak voltak, mert az elméleti tudást a gyakorlatban is megtapasztalhattam, így könnyebben megértettem az anyagot. Úgy érzem, fejlődött a logikus gondolkodásom, a problémamegoldó képességem és a precizitásom is, hiszen az elektronikai munkához nagyfokú pontosság szükséges. Összességében hasznosnak tartom a tantárgyat, és szeretném a jövőben még jobban elmélyíteni a tudásomat az összetettebb áramkörök tervezése és elemzése terén.