

SZÁMÍTÓGÉPES SZIMULÁCIÓ PORTFÓLIÓ

Vaszari Szabolcs



Rövid ismertető	2
Tanórán végzett munka	2
Földelt emitteres erősítő.....	2
Hol használjuk?.....	3
Egyutas egyenirányító félvezető diódával.....	3
Hol használjuk az egyutas egyenirányítót?	4
Napelemek	5
Önreflexió.....	5

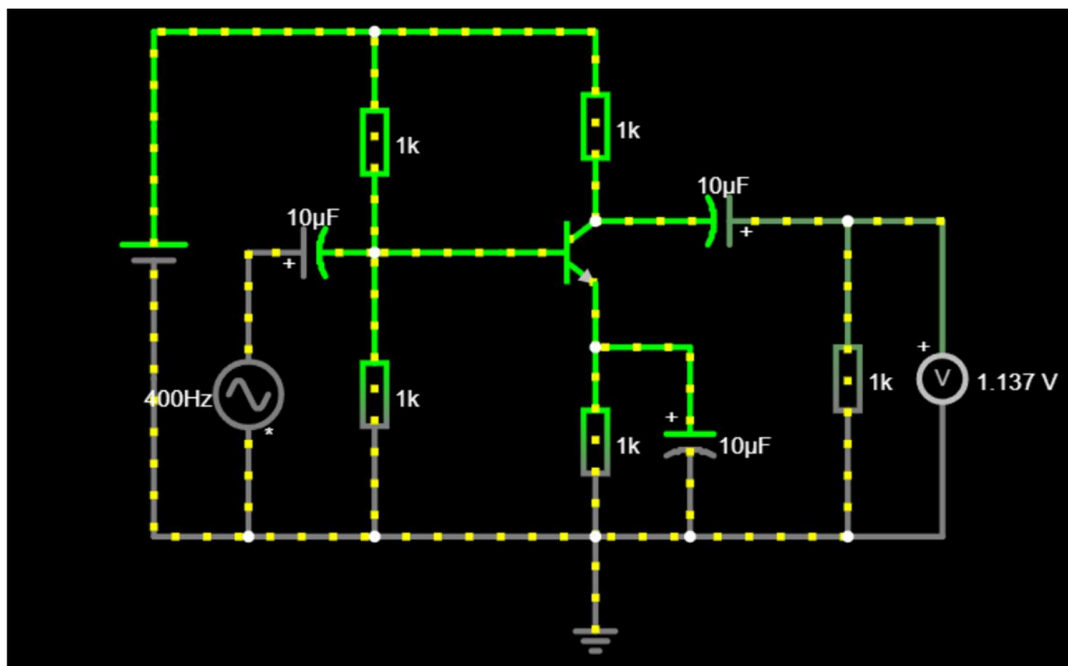
Rövid ismertető

Számítógépes szimulátorok - olyan szoftverek (mint a **Multisim**, **TINA**, **LTspice**, **Falstad** amik ismerik a fizika törvényeit.

Tanórán végzett munka

Az áramköri elemek elméleti áttekintése, és a működésükhöz szükséges fizikai alapok megismerése után számításokat végeztünk , illetve az alapkapcsolásokat szimulátorban is kipróbáltuk.

Földelt emitteres erősítő



forrás: saját szekesztés

Ahogy a neve is mutatja, a fő feladata a **feszültségerősítés**. A bemenetre érkező gyenge jelet felerősíti, így a kimeneten egy sokkal nagyobb amplitúdójú jelet kapunk.

Hol használjuk?

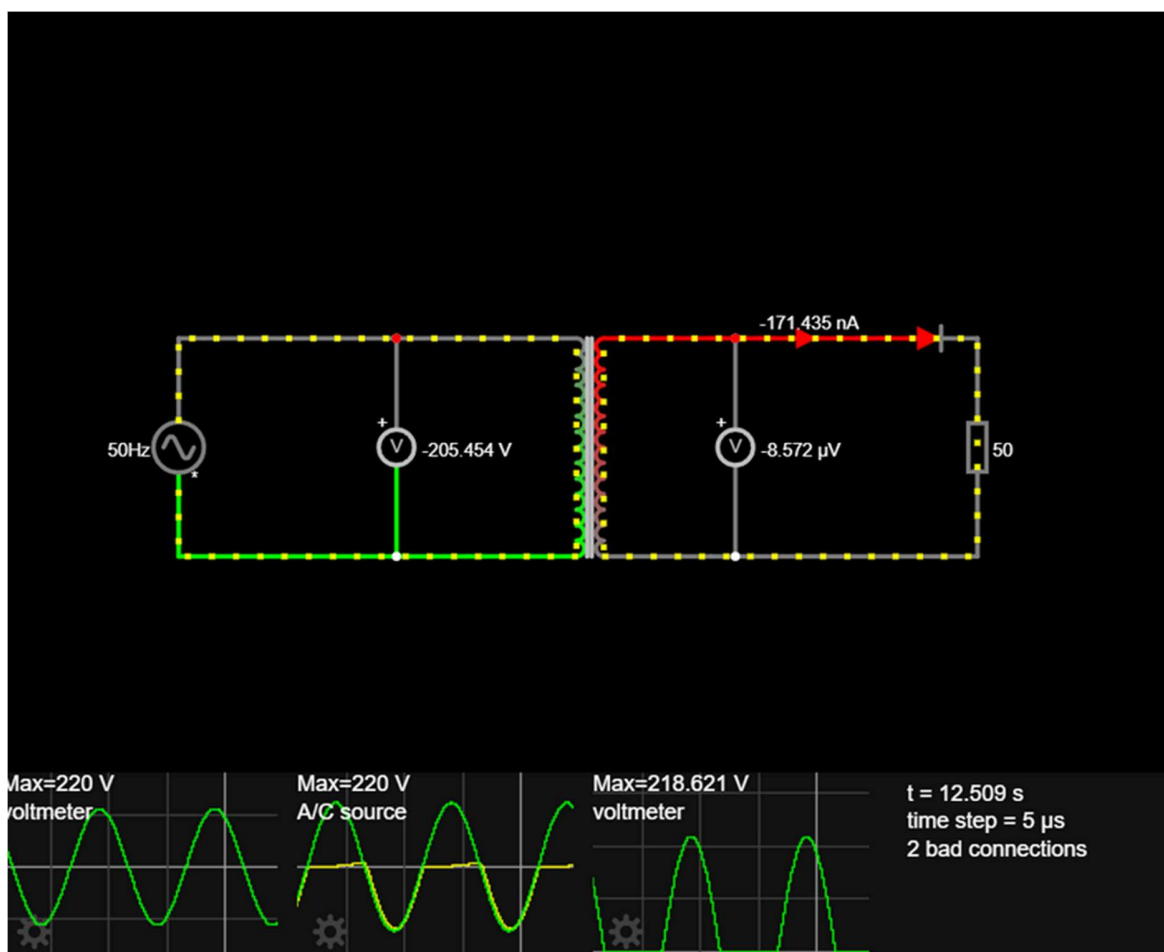
Mivel nagy feszültségerősítést biztosít, szinte minden analóg elektronikai eszközben megtalálható valamilyen formában.

Audio technika: Mikrofon-előerősítőkben, gitárerősítőkben, vagy bármilyen olyan fokozatban, ahol egy nagyon kicsi jelet (pl. amit a hangszedő generál) fel kell hangosítani feldolgozható szintre.

Rádiótechnika: Gyenge rádiófrekvenciás jelek vételéhez és erősítéséhez.

Szenzorok illesztése: Különböző érzékelők (pl. hő,) apró feszültségváltozásainak felerősítésére, hogy aztán egy mikrokontroller mérni tudja.

Egyutas egyenirányító félvezető diódával



forrás: saját szerkesztés

Az egyutas egyenirányító segítségével váltakozó feszültségből lüktető egyenfeszültséget tudunk létrehozni.

Az egyutas egyenirányító félvezető diódával a váltakozó áramot egyenirányítja úgy, hogy csak az egyik félperiódust engedi át. A dióda az egyik irányban vezet, a másikban lezár, ezért a kimeneten lüktető egyenfeszültség jelenik meg. Egyszerű felépítésű, de a hatásfoka alacsony.

Bemenet: Van egy szinuszos váltakozó feszültségforrás (50Hz), mint ami a konnektorban is van. A grafikonokon ez a folyamatos hullámváz (pozitív és negatív irányba is kileng).

Transzformátor: A két tekercs egymással szemben. Ez választja le galvanikusan a hálózatot és állítja be a megfelelő feszültség szintet.

Hol használjuk az egyutas egyenirányítót?

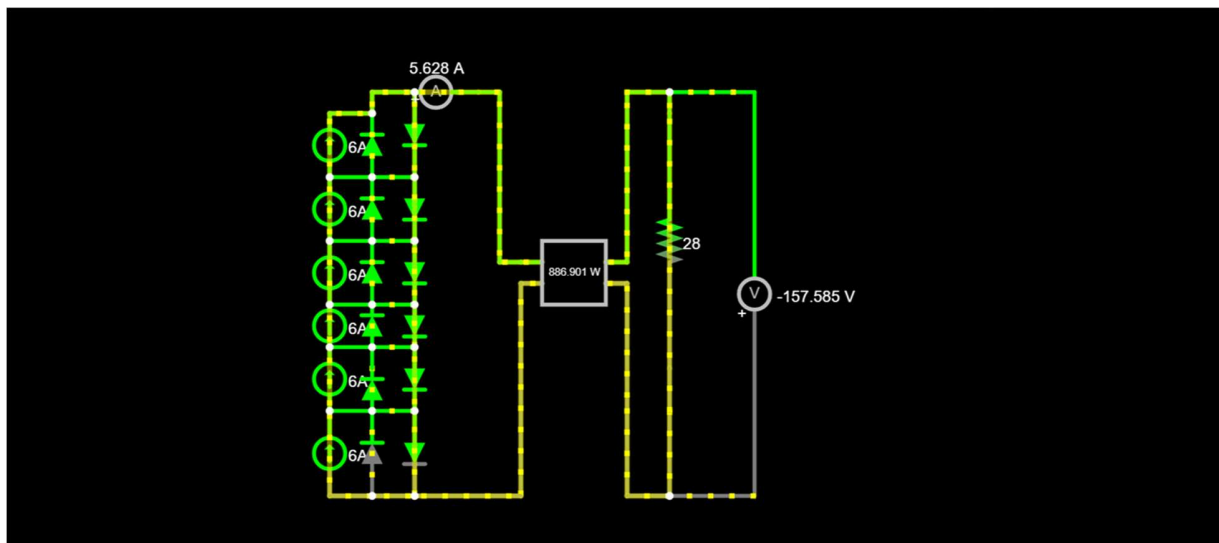
Például a hajszárítónál:

Amikor a hajszárítót I-es (gyenge) fokozatba kapcsolod, valójában csak beiktatsz egy diódát az áramkörbe.

Mivel a dióda levágja a szinuszhullám felét, a fűtőszál csak az idő felében kap áramot. A következő fokozatban az áramkör már kikerüli a diódát.

Régi vagy nagyon olcsó autóakkumulátor-töltőknél.

Napelemek



forrás: saját szerkesztés

Megújuló energia használatának elengedhetetlen eleme a napelem. A napelem egy nagy félvezető dióda tulajdonképpen.

A napelem a napfény energiáját alakítja át elektromos árammá, így megújuló és környezetbarát energiaforrás. Használatával csökkenthető a villanyszámla és a szén-dioxid-kibocsátás. Hosszú távon gazdaságos megoldást kínál, azaz mondhatni egy befektetés.

Önreflexió

A számítógépes szimuláció tantárgy számomra könnyebben érthető volt, hisz a való életben használt dolgokat is le tudtam szimulálni, így jobban megérve annak a működését. Összességében nem volt problémám az anyag elsajátításával miután a már az előző ráépülő tantárgyakba befektettem elég időt és energiát.

Megjegyzés: Utólag, jobban átlátva az anyagot pár hibát és pontatlanságot vélek felfedezni a szimulációkban (pl.: fordítva bekötött voltmérő), de ebből tanultam, és a következő tantárgyaim során már ez nem fog előfordulni.