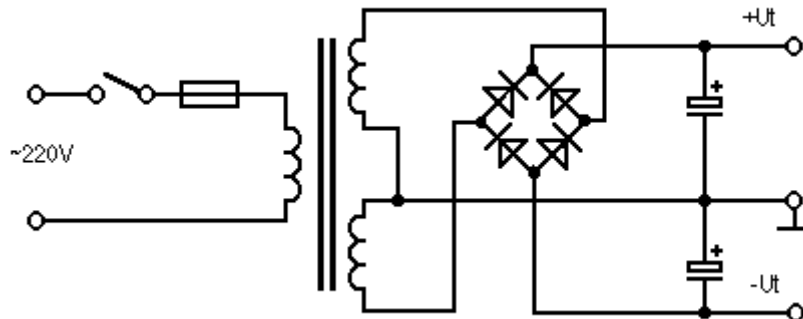


Tápellátás

Ez egy elvileg jó kapcsolás, de hibás!



Ez egy általánosan használt kapcsolás amit tanítanak is, hogy hogyan spórolhatunk meg egy Graetz hidat, esetünkben 100-300Ft-ot. Persze volt amikor nem árultak minden utcáskon Graetz hidakat, nehéz volt nagy teljesítményű germánium diódákhoz jutni, sőt még olyan is volt, hogy a szelén az egyenirányítót jelentette és nem a fénymásoló egyik hengerére asszociáltak az emberek. Sajnos viszont beviszünk vele a rendszerbe egy 100Hz-es zavaró négyyszög jelet. Nézzük csak meg alaposabban. A trafó szimmetrikus dupla szekunderéről jövő áramot egy Graetz hiddal egyenirányítjuk, a pulzáló egyenfeszültséget két kondenzátorral szűrjük. Érdekes, hogy kondenzátorok töltése nem folyamatos, hanem impulzus szerű. A töltő áram feszültsége, mint tudjuk pulzáló félszínusz alakú. Csak akkor folyik töltő áram a kondenzátorba, amikor a feszültség eléri a kondenzátor pillanatnyi töltöttségi szintjét. Márpedig azokat úgy méretezzük, hogy nagy terhelés mellett is csak néhány tized Volttal essen két periódus között. Vagyis rövid idő alatt nagy töltő áramimpulzusra számíthatunk, ami nem szinuszosos, hanem négyyszög alakú. A töltés/kisütés idejét a folyási szöggel jellemezhetjük. Az egyszerűség, no meg az én kedvemért, mivel nem szeretem a bonyolultabb számításokat, tételezzük fel, hogy az erősítő átlagosan, folyamatosan 2A-t fogyaszt. A folyási szög legyen 1/5, vagyis egy egységnyi ideig töltődik, és 5 egységnyi ideig sül ki a kondenzátorunk. Ez azt jelenti, hogy a trafónak egy időegység alatt kell a kondit feltöltenie, vagyis 5x-es áramot kell produkálnia, plusz az áramkört is táplálja közben, ami 10A-es áramlökések. Periódusonként kétszer, másodpercenként százszor. Ezek az áramlökések a kondenzátorokhoz vezető vezetéseken is létrehozzák a maguk kis feszültségeséseit. A két kondenzátornak föld felé eső ágát nem tudjuk topológiaiilag szétválasztani, így az azokon megjelenő zavar feszültséget az áramkörünknek kell korrigálnia. Ha nagyobb szűrő kondit használunk, csökkentjük a folyási szöget, rövidebb, de nagyobb áramimpulzusokat kapunk. Ez figyelemre méltó, mert hiszen mindenütt azt olvashatjuk használjunk 2x, 3x, 10x nagyobb kapacitást, ami viszont egyre durvább áramimpulzusokat generál. Előfordul, hogy néhány tized voltos négyyszög jelet mérhetünk a tápvezetéseken és képtelenek vagyunk a masszív brummogást kiszűrni a készülékből. A korábban a végfoknál ismertetett elv

szerint, minimalizálni kellene a a töltőáram impulzusok hatását a kimeneti körre. Ezt megint elérhetjük vastagabb vezetékekkel, de elérhetjük a kondenzátorokat töltő vezetékek és a kimenő, kisütő vezetékek szétválasztásával is. A helyes megoldás a következő ábrán látható. Plusz egy Graetz híd beiktatásával, ami néhány száz forintot jelent csupán, hosszas kinlódástól kímélhetjük meg magunkat. Kedvezőbb az is, hogy így két kisebb teljesítményű Graetz is elég. Tápfesz puffer elkő méretezésénél, 50Hz-es feszültség és kétutas egyenirányítás mellett, amperenként számoljunk 1000uF kapacitással. A rajzon is próbáltam megjeleníteni, hogy fizikai megvalósításnál is külön vezetéken vezessük az elkőhoz a Graetz hídról lejövő pulzáló feszültséget, és onnan a végfokhoz az egyenfeszt. Ha csavaros az elkő, előbb a betáp oldal vezetékét, majd a panel tápvezetékét szereljük rá. Vezetéknek hangszóró vezetékét ajánlok, de csak a boltokban kapható normál vastagabba gondolok, nem egy ezüst csodára. A készüléken belül jelöljük ki egy pontot földpontnak, és ide kössük össze az összes föld vezetékét csillagpontosan.

