

Kolme krossi dimmer

Internet kipub olema ainult saasta täis! Selle tõdemusega hakkasin raamaturiiulit silmitsema: ehk leiaks midagi ammu unustatud või muidu head lugemisvara. Tugevama elamuse saamiseks oleks hea lesida pehmes tugitoolis ja põrandalambi valgel. Ühtlasi on hämaras ruumis raamatut sirvides rohkem võimalusi teeselda, et käesolev teos pole üldsegi mitte sarjast “Mirabilia” vaid midagi soliidset. Näiteks Tammsaare sulest pärinevat... ;)

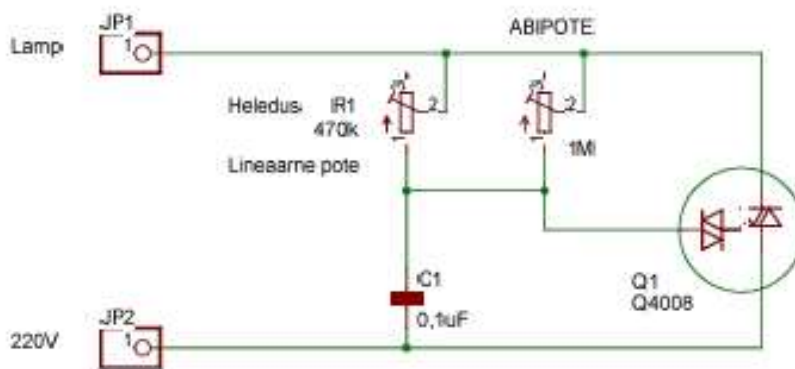
Nagu kiuste, järgnes valgusti põrandal vedelevat lüliti jalaga äsades pisike sähvakas ja siis pilkane pimedus. Ei, kaitsmed jäid terveks aga va hõõglampidel on ju teada-tuntud halb omadus evida “külmast peast” märksa madalamat takistust (isegi kuni 29 korda!!!) kui töörežiimis. Nii nad lõpuks tulevärgi saatel läbi lähevadki.

Paganas, see asi lausa kisendab jootekolvi järele! Kirudes ning kasside ja muu pudi-padi otsa komistades jõudsin lauani ja lükkasin kolvi sooja. Aitab jamast, teeme dimmeri!

Lampi dimmeriga (enam-vähem) sujuvalt pingestades saame peaaegu igavese valgusallika. Ja pirnitootjad jäävad vihaselt küüsi närima, sähvatas kahjurõõmus mõte läbi pea...



Dimmereid (maakeeli – heleduse regulaatoreid) on igat masti. Mõni keerukam, mõni lihtsam. Seepuhku teeme eriti lihtsa variandi (saab kiiremini jutuka juurde). Skeem (vt. joonist) sisaldab vaid kolme komponenti ja mahub kenasti pörandalambi originaal-lüliti korpusesse. Disain jääb samaks kuid nuppu saab nüüd ainult pöörata sest sobivat potekat, mis lubaks völlile vajutades midagi lülitada, ei leidnud ühestki kataloogist.



Dimmeri elektriskeem. Abipote asendatakse peale reguleerimist takistiga.

Vöimas reguleeriv element on, nagu sarnastes skeemides ikka, sümistor (joonisel Q1). Sümistor lülitub juhtelektroodile (*gate*) antud pingepulsi peale sisse s.t. hakkab voolu juhtima. Temaga järjestikku ühendatud lamp süttib. Nii ka jääkski kui mitte vooluvörgu pinget 100 korda sekundis nulli ei langeks. Sel hetkel muutub sümistor jälle samaheaks isolaatoriks nagu puujalg :) Muutes elemendi lülitushetke võrgunulli suhtes, saame oma lambile pikemat või lühemat aega kestvad pingesähvakad. Kuna inimese silm laseb end lihtsalt petta, paistab lamp ikka ühtlaselt hõõguvat kuid heledus muutub. Mida lühemate piikidega pinni toidame, seda tuhmima “tattnina” saame. Viisakas väljendus kõlab nii: keskmine võimsus langeb...

Ongi kogu teooria. Jääb vaid välja mõelda, mismoodi annaks hilistamise asja praktikas realiseerida. Selgub, et väga lihtsalt – kondensaatori C1 ja pote R1 abil. Kui pote takistus on null, laadub kondensator praktiliselt otsekohe ja sümistor lülitatakse ka kohe sisse. Lamp põleb “täispöretel”. Suurendades pote takistust nuppu keerates, võtab kondensatori laadumine sobiva pingeni veidi kauem aega (kellele meeldivad valemid: aeg $\tau = R1 \cdot C1$), lülitumine hilistub ehk pingestatud oleku aeg väheneb ja lambi heledus kahaneb.

Jääb veel üks selgusetu asi – miks pole skeemis tavaline sümistor vaid miski... imelik? Mingi sisseehitatud dinistoriga. Dinistor hakkab juhtima alles pinget kasvamisel teatud väärtuseni (umbes 30V). Siis tühjendatakse kondensatori C1 pahnaga läbi Q1 juhtelektroodi. Kurvalt tühjana ta ka püsib, kuni võrgupinget jälle nulli langeb kuid see-eest saime vajaliku juhtimpulsi.

Vöiks kasutada ka “puhtaid” sümistore (nagu TIC226, BTA06 jne) kuid siis peab dinistori juurde ostma. Q4008-l on ta kenasti samas korpuses. Ja oh mis kena nimi: *Quadrac* (<http://pdf1.alldatasheet.com/datasheet-pdf/view/122681/LITTELFUSE/Q4008LT.html>). Vingem variant isendist kannab nimetust *alternistor*. Ülicool, nagu TTÜ-s öeldakse ;)

Kogu vidin sai seekord (veidi kiirustades) valatud rippmontaaži vormi. Kõige halvema lühise korral jääks lamp lihtsalt pidevalt põlema, ei midagi enam. Sellepärast lubasin endale pisukese lohakuse. Noh ja 3-le jupile pole suurt mõtet plaati meisterdada.



Dimmerit kasutades märkate kindlasti, et kui heleduse kahandamine sujub kenasti, siis valgust uuesti süüdates tekib pisike hüpe. Seda saab kahandada, lülitades potega R1 paralleelselt teise, umbes 1M takistusega pote. Keerame põhinupust (R1) heleduse nulli ja kruvime lisapotet niikaua, kuni lamp jääb “just kustunuks”. Edasi jääb vaid abipote takistus ära mõõta ja joota skeemi sama väärtusega takisti.

Ilma radiaatorita kannatab Q1 umbes 300W koormust. Suuremate prožektorite juhtimise vajadusel tuleks sahtlist mingi metallitükk otsida.

Häid lugemiselamusi ja ärge siis unustage, et 220 voltsi nalja ei mõista...

felch@staff.ttu.ee