



NOAN'ANAVIY YORITISH QURILMASINI FUNKSIONAL SXEMASINI ISHLAB CHIQUISH

DEVELOPMENT OF THE FUNCTIONAL SCHEME OF AN UNCONVENTIONAL LIGHTING DEVICE

H. R. Otaxonov
TDTU Qo'qon filiali o'qituvchisi

V. I. Ibroximov
TDTU Qo'qon filiali o'qituvchisi

I. R. Azamov
TDTU Qo'qon filiali o'qituvchisi

J. Madiyorov
TDTU Qo'qon filiali talabasi

Annotatsiya:

Bu maqolada qavatlarda chiroqlarning tungi vaqtda ortiqcha elektr sarfining oldini olish va xarakat tugaganidan keyin avtomotik ravishda chiroqni uchirish, faqatgina extiyoj tug'ilganidagina elektrdan foydalanish to'g'risida bayon qilingan.

Abstract

This article describes how to prevent excessive electricity consumption of lights on the floors at night and automatically turn on the lights after the end of movement, using electricity only when needed.

Kalit so'zlar: Fotoelektrik tizimlar, rezistor, kondensatorlar, MLT, energiya manbai, diodlar, stabiltron, diodli ko'prik, operatsion kuchaytirgich, fototranzistor.

Keywords: Photoelectric systems, resistor, capacitors, MLT, energy source, diodes, stabiltron, diode bridge, operational amplifier, phototransistor.

Ko'p kavatli turar-joy fondida va kommunal xo'jaligida elektr energiyasi ishlab chiqaruvchi quyosh nurdan ishlaydigan fotoelektrik tizimlarini joriy qilish loyixasi orqali xam elektr energiyani tejash mumkin. Bunda ko'p qavatli turar-joylarda xarakat sensorlari xar bir yo'lakda va xar bir qavatda o'rnatilib energiya tejavchi lampalarga elektr quvvatini yuborish orqali erishiladi. Bu texnologiya esa qavatlarda chiroqlarning tungi vaqtda ortiqcha elektr sarfining oldini oladi. Xar bir qavatlarga o'rnatilgan xarakat sensor chiroqlari qavatdagi xarakatni ilg'agan xolda o'zi o'rnatilgan yo'lakka belgilangan daqiqagacha yoruglikni yetkazib beradi va xarakat tugaganidan keyin avtomotik ravishda chiroq o'chadi. Bunda kirish qavat yo'laklarda faqatgina extiyoj tug'ilganidagina elektrdan foydalanishga sabab bo'ladi va shirkatning ortiqcha elektr sarfini cheklaydi.

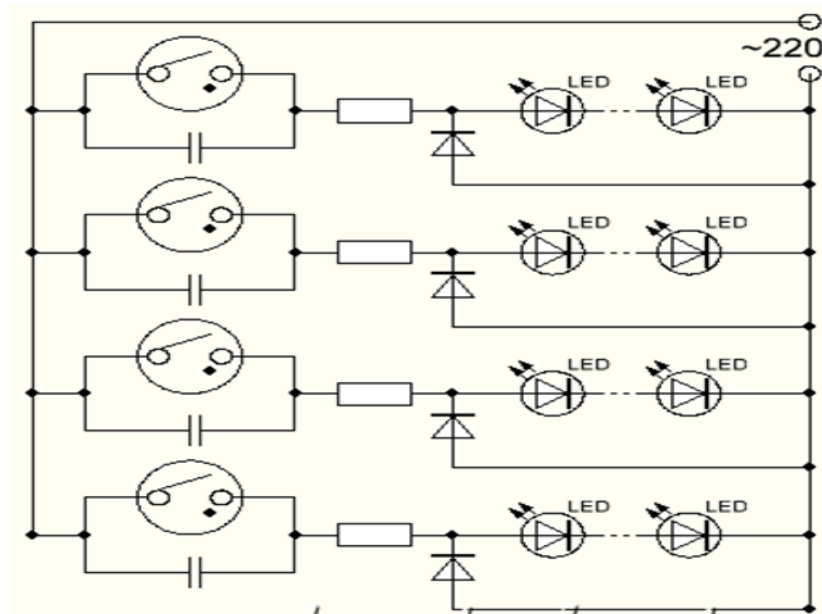


1-rasm. Harakat datchigi o'rnatilgan qavatga kirish - chiqish yo'lagining ko'rinishi.

Tadqiqot ishida keltirilgan taxlil natijasida kup qavatli turar joy binolarida foydalaniladigan energiya tejamkor texnika va texnologiyalar (qavatlararo yoritgich xarakat sensorlari va energiya tejavchi lyuminitsent lampalar) xozirgi davrning eng tejamkor materiallaridan ekanligi bilan xam ajralib turadi. Tenzodatchikli yorug'lik boshqarish sxemasi.

Sxema yordamida biror ob'ekt (asosan, koridor va yo'lakchalar) yoritish tizimi loyixasi ishlab chiqilsa uning bir qator afzalliklari namoyon bo'ladi. Ya'ni, uning yordamida:

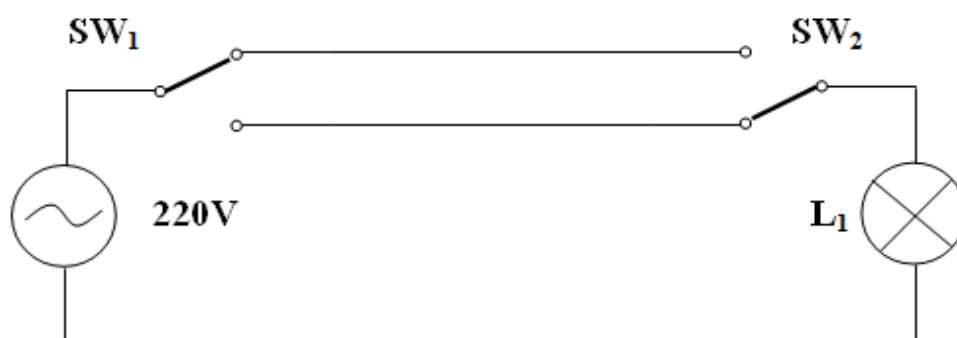
- Birinci kalitdan xam uzib, xam ulash;
- Birinci kalitdan ulab, ikkinchisidan uzish;
- Ikkinchi kalitdan xam uzib, xam ulash;
- Ikkinchi kalitdan ulab, birinchisidan uzish.



2-rasm. Uzib – ulovchi sxema.

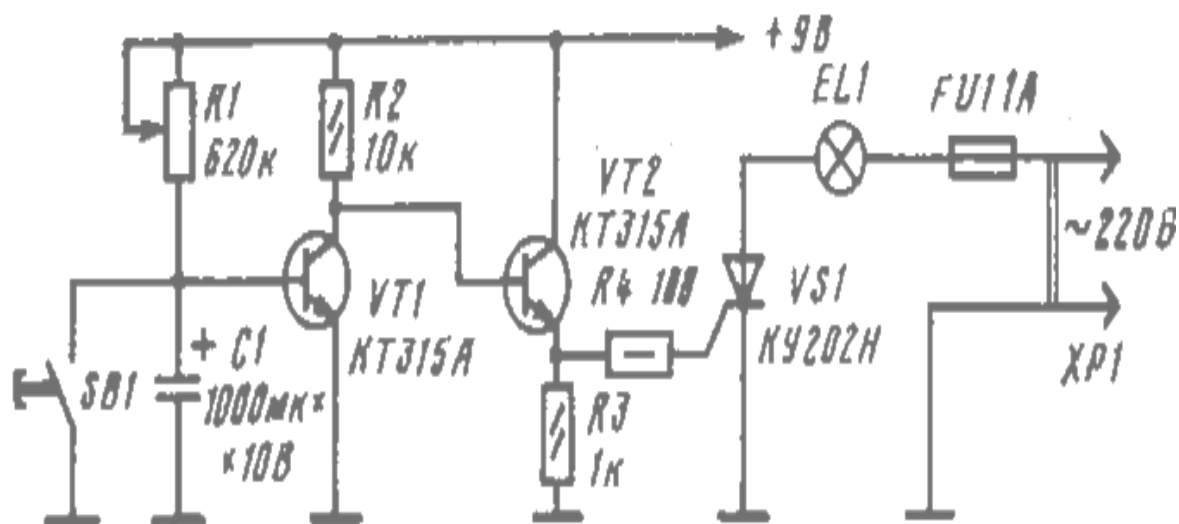
2-rasmdagi sxema bizga yuqorida ko'rib o'tilgandagi kabi xolatlarda, ya'ni, ko'p qavatli binolarda yoritish tizimini tashkillashda juda xam qo'l keladi.

Aniqrog'i, tunda podezga kirayotgan odam tugmani bosadi va tizim ishga tushib, sxema ma'lum vaqt mobaynida ishlab turadi. Ya'ni, lampochka yonib turadi. Ma'lum vaqt o'tgach lampochka avtomatik ravishda o'chadi. Ana shu "ma'lum" vaqtni biz o'zgaruvchan qarshilik yordamida sozlashimiz mumkin.



3-rasm. Ikki tomonlama uzib – ulanuvchi sodda sxema.

3-rasmdagi sxemaning ishlashi (ma'lum vaqt yonib turishi) uning tarkibidagi kondensatorning zaryadlanish vaqtiga bog'liq. Chunki, bizga ma'lumki, kondensatordan faqat u zaryadlanayotgan vaqtda tok oqib o'tadi.



4-rasm. Yorug'li ma'lum vaqt davomida yonib turishini ta'minlovchi sxema.

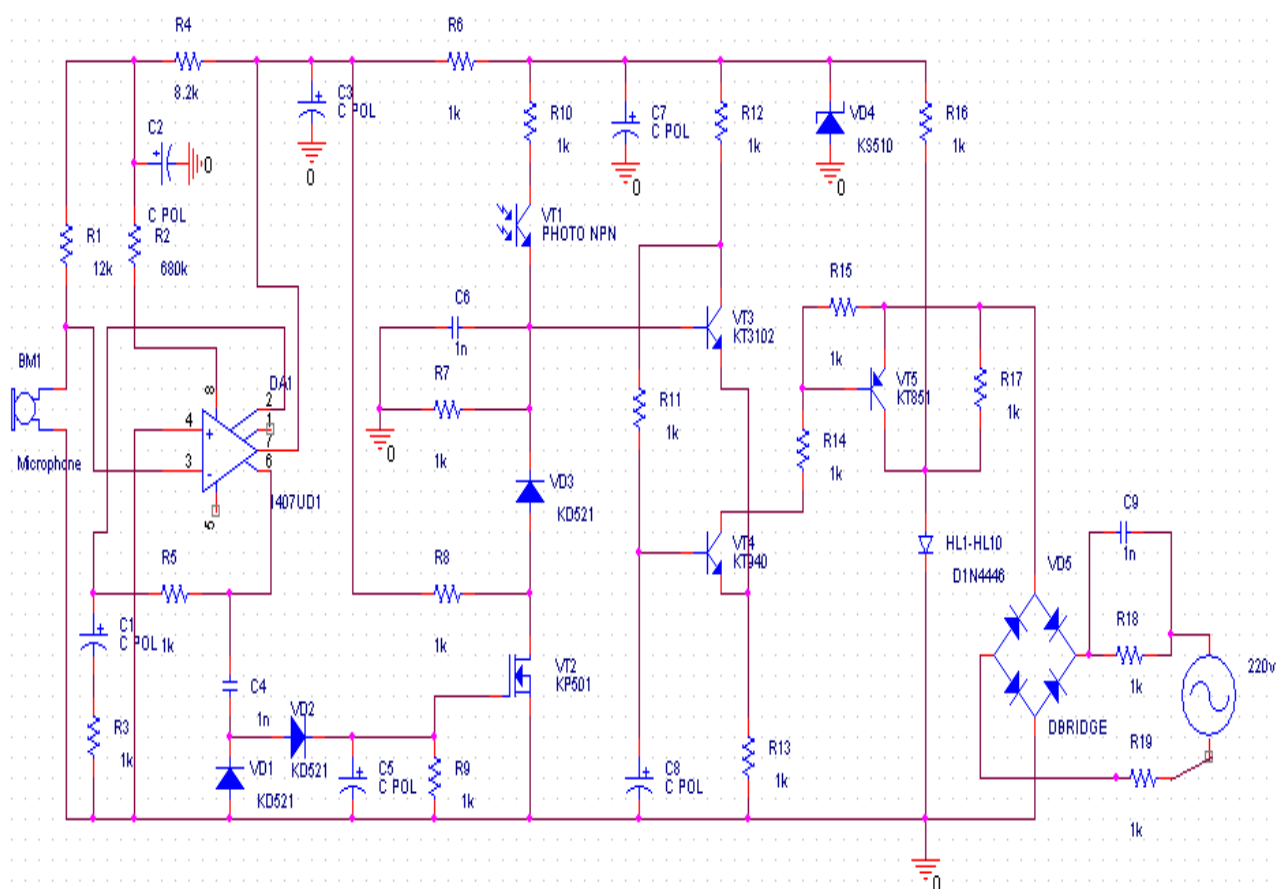
Bulardan tashqari yorug'likni avtomatik boshqarishning quyidagi zamonaviy va murakkab sxemasi ham ishlab chiqilgan. Uning yordamida yorug'likni ham optik, ham akustik boshqarish mumkin.

Mazkur sxemada ishlatilgan barcha ishlatiladigan rezistorlar – tipi MLT, quvvati 0.25 Vt.

Rezistor o'lchamlari: (Om larda)

R1 12k, R2 680k, R3 680, R4 8.2k, R5 300k, R6 430, R7 120k, R8 100k, R9

10M, R10 22k, R11 10k, R12 47k, R13 680, R14 18k, R15 6.8k, R16 2.4k, R17 47k, R18 2.2M, R19 680.



5-rasm. Yorug'likni yorug'likni avtomatik boshqarish sxemasi

Kondensatorlar sig'imi (faradlarda ko'rsatilgan):

C4 1mk - plynkali, C6 0.22mk - KM-5, C9 0.47mk,630V

Elektrolitlar sig'imi (faradlarda ko'rsatilgan):

C1 2.2mk 10V, C2 100mk 10V, C3 470mk 16V, C5 47mk 20V, C7 470mk 16V, C8 1mk 6.3V

Tranzistorlar:

VT2 KP501A, VT3 KT3102B, VT4 KT940A, VT5 KT851B

Diodlar:

VD1 KD521A, VD2 KD521A, VD3 KD521A

Stabilitron:

VD4 KS510A

Diodli ko'prik:

VD5 DB106

Operatsion yekchaytirgich:

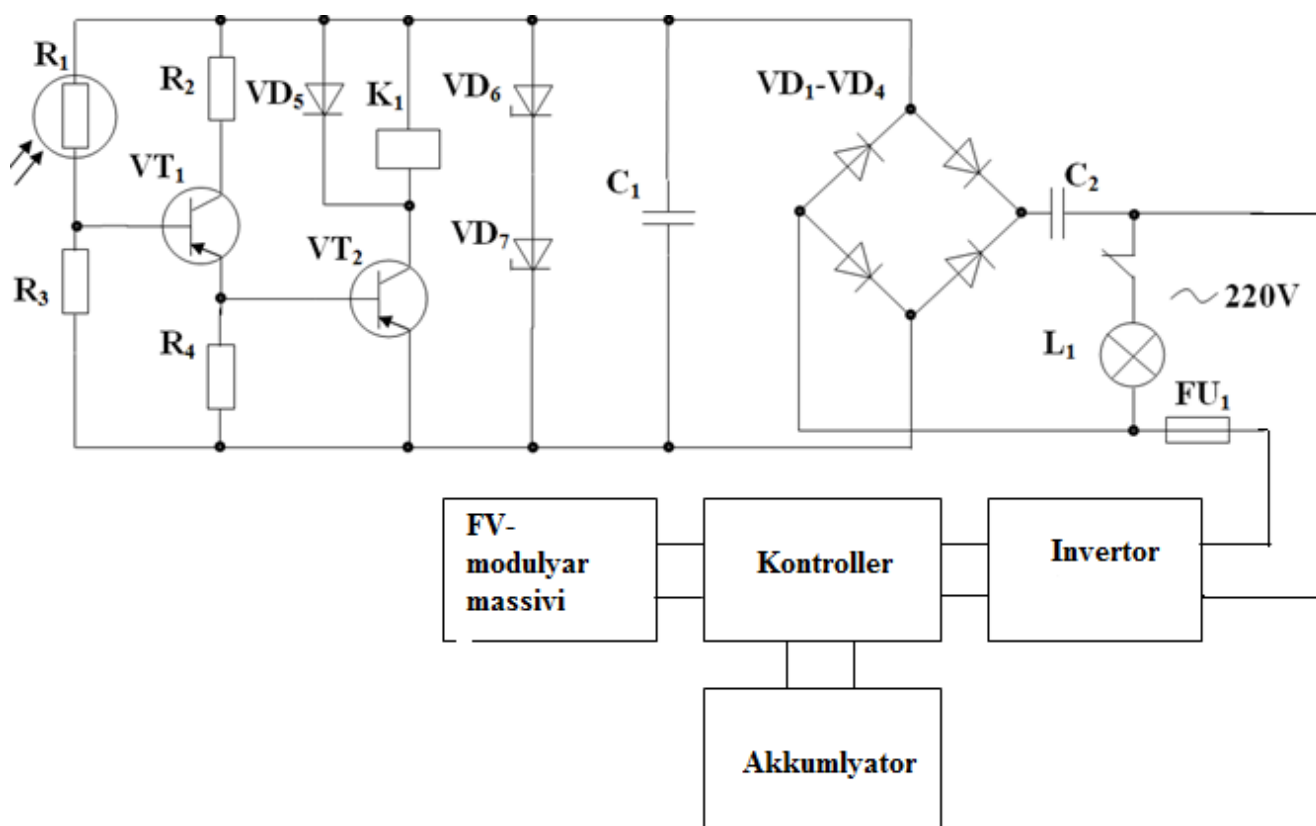
DA1 KR1407Ud2

Fototranzistor: -VT1 HPTB1-48B.

Sxema orqali ko'p qavvati kirish-chiqish yo'laklarini yoritishda avtomatlashtirilgan jarayonni xosil qilish mumkin. Ya'ni, bu sxema o'rnatilgan yoritish tizimini odam ishtirokida yoqib - o'chirishga hojat qolmaydi. Bu sxema qorong'u tushishi bilan avtomatik ravishda yonib, yorug' tushishi bilan esa avtomatik o'cha oladi. Bunda asosiy vazifani sxema tarkibidagi R₁



fotorezistor bajaradi. Shu bilan birga yoritgichlarning va elektron qurilmaning energiya ta'minoti noan'anaviy energiya manbai, quyosh elementlari orqali amalga oshirilgan.



6-rasm. Noan'anaviy energiya manbai va fotorezistorli yorug'lik boshqarish sxemasi.

Bunda:

- R₁ – FSK 1 tipli fotorezistor;
- R₂ – 4.7 kOm, 0.25 Vt;
- R₃ – 51 kOm, 0.25 Vt;
- R₄ – 1 kOm, 0.25 Vt;
- VT₁, VT₂ – MP 40 A tipli tranzistor;
- VD₁ –VD₅ – D 226 diodlari;
- VD₆, VD₇ – D 809 stabilitronlari;
- S₁ – K50-6 200 mkf, 50 V;
- S₂ – M5M 0,5 mkf, 500 V;
- FU₁ – 1 Amper;
- K₁ – rele RES 22, RSM1 650-700 Om.

Bu sodda sxemadan xovlilarni, xiyobonlarni va ishlab chiqarish korxonalarini koridorlarini yoritish tizimlarida unumli foydalanish mumkin. Ayniqsa, bu sxemadan ko'p qavatli uylarning kirish-chiqish qavat yo'laklarini yoritishda foydalanilsa juda xam qulay xisoblanadi. Bunda butun bir ko'p qavatli uyning barcha kirish-chiqish yo'laklarini chiroqlari kombinatsiyasini bitta sxemaga ulash kifoya bo'ladi.



ADABIYOTLAR

1. Ismoilov M.I., Bayzakov T.M. Elektr yoritish va nurlatish fanidan darslik. Toshkent: TIMI, 2007. -183 b.
2. Kozinskiy v.a. Elektricheskoe osvechenie i obluchenie. M.: agoropromizdat, 1991. S.-239.
3. Jilinskiy YU.M., Kumin V.D. Elektricheskoe osvechenie i obluchenie. M.:Kolos, 1982., -212 s. 4. Radjabov A.,Ibragimov M. Elektr yoritish va elektr texnologiya. O_kuv kullanna Toshkent: Fan, 2012.
4. Spravochnaya kniga dlya proektirovaniya elektricheskogo osvecheniya. Pod red. Knorringa G.M., M.: Energiya, 1992.-368 S.
5. Baev V.I. Praktikum po elektricheskomu osvecheniyu i oblucheniyu. M.: VO Agropromizdat, 1991,- s 175 s., il.
6. Ismoilov M.I., Ibragimov M., Vaxidov A.X., Bayzakov T.M., Elektr yoritish va nurlantirish fanidan praktikum. Tashkent: TIQXMII, 1995.-45b.
7. H.R.Otaxonov, Sh.Sh.Azimov, A.D.Madraximov, M.S.Yakubov., Analysis of compensating devises with adjustable capacity in the railway power supply system. Eurasian Scientific Herald. 2022.