

VARTOTOJO VADOVAS

1. Įvadas



Visiems Europos Sąjungos gyventojams

Svarbi aplinkosauginė informacija apie šį gaminį

Šis simbolis ant prietaiso arba pakuotės nurodo, kad prietaiso šalinimas pasibaigus jo gyvavimo ciklui gali pakenkti aplinkai. Neišmeskite įrenginio (arba baterijų) kaip nerūšiuotų komunalinių atliekų; jį reikia nuvežti į specializuotą įmonę perdirbti. Šį prietaisą reikia grąžinti platintojui arba vietinei perdirbimo tarnybai. Laikykitės vietos aplinkosaugos taisyklių.

Jei abejojate, kreipkitės į vietos atliekų **šalinimo institucijas**.

Dėkojame, kad pasirinkote "Velleman"! Prieš pradėdami naudoti šį prietaisą, atidžiai perskaitykite vadovą. Jei gabenant prietaisas buvo pažeistas, jo nemontuokite ir nenaudokite ir kreipkitės į pardavėją.

2. Saugos instrukcijos



Prieš naudodami šį prietaisą perskaitykite ir supraskite šį vadovą ir visus saugos ženklus.



Užspringimo pavojus dėl mažų dalių. Neskirta jaunesniams nei 3 metų vaikams.

Rekomenduojamas amžius: +.

- Šis gaminytis skirtas naudoti švietimo tikslais mokyklose ir kitose mokymo įstaigose, prižiūrint suaugusiam instruktoriui, pvz., moksleinėje įrangoje.
- **Saugokite nuo lietaus, drėgmės, pusrslų ir lašančių skysčių, smūgių ir smurto, didelio karščio ir dulkių.**

3. Įspėjimas

Būtina suaugusiųjų priežiūra ir pagalba.

Šį įrenginį gali naudoti tik 8 metų ir vyresni vaikai.

Netinka jaunesniems nei 3 metų vaikams dėl mažos (-ų) dalies (-ių) ir sudedamosios (-ių) dalies (-ių) - ŽALOJIMAS PAVOJUS DĖL PRARIJIMO.

Prieš naudodami perskaitykite ir laikykitės visų vadove pateiktų nurodymų.

Šiame žaisle yra mažų dalių ir funkcinio aštrių komponentų taškų. Laikykite atokiau nuo vaikų iki 3 metų amžiaus.

Reikalingos 2 x AA dydžio baterijos (į komplektą neįtrauktos).

Pasilikite šią informaciją ir šį vadovą, kad galėtumėte ja naudotis ateityje.

Pridedamos instrukcijos tėvams, kurių reikia laikytis.

Nenaudokite arti ausies! Išnėsus naudojimas gali pakenkti klausai.

4. Įspėjimas

Prieš atlikdami bet kokį eksperimentą, prieš įdėdami baterijas ir įjungdami įrenginį, dar kartą patikrinkite ir įsitikinkite, kad visi atlikti laidų sujungimai yra teisingi, nes dėl to gali būti sugadinti komponentai arba grandinės plokštė.

Baigę eksperimentą įsitikinkite, kad akumulatoriai atjungti, ir išjunkite įrenginį, prieš nuimdami laidus.

Eksperimentui nenaudokite jokių kitų komponentų ar dalių, išskyrus tas, kurios pateiktos su šiuo rinkiniu.

Žaislo negalima jungti prie daugiau nei rekomenduojamo maitinimo šaltinių skaičiaus.

5. Bendrosios gairės

- Paskutiniuose šio vadovo puslapiuose žr. "Velleman@" aptamavimo ir kokybės garantiją.
- Saugumo sumetimais draudžiama atlikti bet kokius prietaiso pakeitimus. Garantija netaikoma žalai, atsiradusiai dėl naudotojo atliktų prietaiso modifikacijų.
- Prietaisą naudokite tik pagal paskirtį. Jei prietaisą naudosite neleistinu būdu, garantija nustos galioti.
- Garantija netaikoma žalai, atsiradusiai dėl tam tikrų šiame vadove pateiktų nurodymų nepaisymo, o pardavėjas neprisiima atsakomybės už atsiradusius defektus ar problemas.
- Nei "Velleman Group nv", nei jos pardavėjai negali būti laikomi atsakingais už bet kokią žalą (ypatingą, atsitiktinę ar netiesioginę) - bet kokio pobūdžio (finansinę, fizinę...), atsiradusią dėl šio gaminio turėjimo, naudojimo ar gedimo.
- Saugokite šį vadovą, kad galėtumėte juo naudotis ateityje.

6. Produkto aprašymas

Džiaugiamės galėdami jus pakviesti išbandyti šį paruoštą naudoti elektroninių grandynų rinkinį, tinkamą vaikams nuo 8 metų. "Nustebsite" sužinoję, ko galite išmokyti, nes eksperimentas - tai tikroviška elektronikos ir elektros samprata. Jis neabejotinai leis jums sužinoti apie būtinus elektroninius komponentus, grandines ir teorijas, taip pat EHE pagrindinius elektronikos principus - elektrinę srovę, įtampą, srovę, varžą, magnetizmą, kitas elektros grandines ir teorijas.

Šiame elektroninių grandinių kiE yra 8 įdomūs mokomieji eksperimentai, o jo dizainas yra išmanus, su ištraukiamu laikymo skyriumi, kad rinkinį būtų galima nešiotis ir lengvai laikyti. Viskas, ką jums reikia padaryti, tai paprasčiausiai sujungti laidus pagal kiekvieno eksperimento laidų seką ir atlikti veiksmus vieną po kito. Šis kompaktiško dydžio elektroninių grandinių rinkinys yra ne tik nešiojamas, bet ir puikiai tinka mokytis ir eksperimentuoti bet kur.

1 EKSPERIMENTAS - šviesos valdymas muzikiniu garsu 2

EKSPERIMENTAS - lietimio valdymas muzikiniu garsu 3

EKSPERIMENTAS - šviesos valdymas muzikine šviesa ir garsu 4

EKSPERIMENTAS - lietimio valdymas muzikine šviesa ir garsu 5

EKSPERIMENTAS - pasagos garsas

6 EKSPERIMENTAS - Šviesos kontrolė LED šviesa

(šviesos tipas) 7 EKSPERIMENTAS - Šviesos kontrolė

LED šviesa (tamsos tipas) 8 EKSPERIMENTAS -

Mirksintis LED su garsu

7. Žodynėlis

Akumulatorius - energijos šaltinis. Jame yra cheminių medžiagų, kuriose vyksta cheminė reakcija ir, prijungus grandinę, gaminama elektra.

Talpa - kondensatoriaus gebos kaupti elektros krūvį matas.

Kondensatorius - prietaisas, sudarytas iš dviejų laidininkų, kuriuos skiria izoliatorius. Jis skirtas elektros krūviui kaupti arba kaip grandinės filtras.

Integriniai grandynai - mažas elektroninis prietaisas, pagamintas iš puslaidininkinės medžiagos ir naudojamas įvairiuose prietaisuose, įskaitant mikroprocesorius, elektroninę įrangą ir automobilius.

Šviesos jutiklis - yra įvairių tipų šviesos jutiklių. Čia naudojamas fototranzistorius. Kai ant jo krinta šviesa, jis tarsi jungiklis sujungiamas, todėl per jį teka srovė.

Šviesos diodas (LED) - diodas skleidžia šviesą, kai juo teka srovė.

Varža - objekto pasipriešinimo elektros srovei laipsnio matas. Rezistorius - įtaisas, skirtas varžai turėti.

Garsiakalbis - prietaisas, kuris elektrinius signalus paverčia garsu.

Jungiklis - įtaisas, skirtas grandinės maitinimo šaltiniui įjungti ir išjungti.

Tranzistorius - puslaidininkinis įtaisas, kuris sustiprina signalą ir atidaro arba uždaro grandinę.

Laidas - laidininkas, praleidžiantis elektrą. Laidų sujungimas - tai tarsi kelias, kuriuo gali tekėti elektra.

8. Informacija apie akumuliatorių

Naudojamos 2 x 1,5 V AA tipo baterijos (neįtrauktos į komplektą)
 Kad veikimas būtų geriausias, visada naudokite šviežias baterijas, o nenaudojamas baterijas išimkite. Baterijos turi būti įdėtos tinkamu poliarizavimu.
 Neįkraunamų baterijų negalima įkrauti
 Įkraunamas baterijas galima įkrauti tik prižiūrint suaugusiems.
 Prieš įkraunant pakartotinai įkraunamas baterijas iš žaislo reikia išimti skirtingų tipų baterijas arba naujas ir naudotas baterijas.
 Išsikrovusios baterijos turi būti išimtos iš žaislo.
 Maitinimo gnybtai neturi būti trumpai sujungti.
 Naudokite tik to paties arba lygiavertio tipo baterijas. Neišmeskite baterijų į ugnį.
 Nemaišykite senų ir naujų baterijų.
 Nemaišykite šarminių, anglinių cinko ir pakartotinai įkraunamų baterijų.

9. Laidų jungimo seka ir prijungimas

Užtikrinkite, kad visi laidai būtų tinkamai prijungti prie pagrindinės plokštės bloko sunumeruotų spyruoklinių gnybtų, kaip nurodyta kiekvieno eksperimento laidų seka.
 Sulenkite spyruoklinį gnybtą ir įkiškite į spyruoklinį gnybtą atvirą blizgančią laido dalį. Įsitikinkite, kad laidas patikimai sujungtas su spyruokliniu gnybtu.
 Pavyzdžiui, jei laidų seka yra 4-33, 1-10-32-35, 2-12, tada prijunkite laidą tarp spyruoklės gnybto 4 ir 33; tada prijunkite laidą tarp spyruoklės gnybto 1 ir 10, laidą tarp spyruoklės gnybto 10 ir 32, laidą tarp spyruoklės gnybto 32 ir 35; galiausiai prijunkite laidą tarp spyruoklės gnybto 2 ir 12. Tai tik pavyzdys, o ne tikslus grandinės sujungimas eksperimente.
 Jei grandinė neveikia, galite patikrinti, ar laidas ir spyruoklinis gnybtas nėra gerai sujungti arba ar į spyruoklinį gnybtą neįdėta izoliuota plastikinė laido dalis.

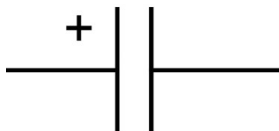
10. Komponento charakteristika

Šiame mini eksperimentų rinkinyje sužinosite pagrindinę grandinės teoriją, kondensatoriaus, integrinio grandyno (IC), šviesos diodo (LED), šviesos jutiklio, rezistoriaus ir tranzistoriaus savybes. Sužinosite, kad tranzistoriui ir kondensatoriui veikiant kartu, skirtingose grandinės jungtyse galima sukurti įvairius šviesos ir garso efektus.

Kondensatorius yra prietaisas, sudarytas iš dviejų laidininkų, kuriuos skiria izoliatorius. Jis skirtas elektros krūviui kaupti arba kaip grandinės filtras. Tai dažniausiai naudojamas komponentas elektroninėse ir elektrinėse grandinėse kaip energijos kaupimo įtaisas arba kaip filtravimo įtaisas triukšmingiems ar nenaudingo dažnio signalams filtruoti. Yra įvairių tipų kondensatorių, kurie skirti skirtingoms elektroninių / elektrinių grandinių reikmėms.

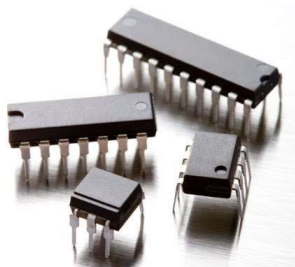


Elektrolitinis kondensatorius



Grandinės simbolis

Integrinis grandynas (integrinis grandynas) - tai mažas elektroninis įtaisas, pagamintas iš puslaidininkių ir naudojamas įvairiuose prietaisuose, įskaitant mikroprocesorius, elektroninę įrangą ir automobilius. Integrinis grandynas gaminamas iš didelio skaičiaus tranzistorių, sudėtų į "lūstą" (silicij). Dabar tai yra labai svarbus ir dažnai naudojamas komponentas įvairiose srityse - nuo žaislų, buitinių gaminių iki moderniausios įrangos.

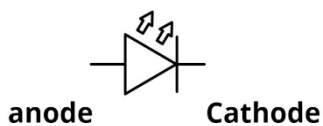


Integrinis grandynas

LED (šviesos diodas) - tai diodas, kuris skleidžia šviesą, kai juo teka elektros srovė. Šviesos diodų šviesos spalvos priklauso nuo to, kokios puslaidininkinės medžiagos naudojamos. Tai plačiai naudojamas prietaisas buitiniuose ir transporto priemonių apšvietimo prietaisuose.



LED (šviesos diodas)

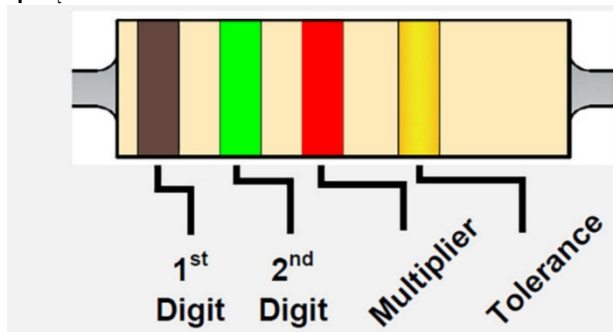


Grandinės simbolis

Šviesos jutiklis - tai prietaisas, reaguojantis į šviesą. Yra įvairių tipų šviesos jutiklių. Čia naudojamas fototranzistorius. Kai nėra šviesos, per jį negali tekėti elektros srovė. Todėl jis yra kaip išjungta switch. Kai ant jo krinta šviesa, ja gali tekėti elektros srovė. Tuomet jis yra tarsi įjungtas jungiklis. Taip galima sudaryti šviesos valdymo grandinę.

Rezistoriaus **vertė (varža)** žymima skirtingų spalvų žiedais. **1-asis ir 2-asis žiedai** žymi skaitmenį. **3-iasis žiedas** reiškia padauginimą laika, kaip parodyta lentelėje. **4-asis žiedas** rodo toleranciją, kuri reiškia varžos tikslumą. **Pavyzdys: Spalvoti žiedai yra rudos, raudonos, rudos ir auksinės spalvos, o tai reiškia, kad varža yra 120 omų, paklaida 5 % (0).**

Spalvų identifikavimo kodas



	1st	2nd	3 rd - multiplier	Tolerance
Spalv	0	0	x 1	
a	1	1	x 10	
Juoda	2	2	x 100	
Ruda	3	3	x 1000	
Ruda	4	4	x 10000	
Raudo	5	5	x 100000	
na	6	6	x 1000000	
)Oranžinė spalva	7	7		
Jeigu	8	8		
Žalia	9	9		
Mėlyn				+/- 1%
a				+/- 2%
Mėlyn			x 0.1	+/- 5%
a			x 0.01	+/- 10%
Violeti				

nė

)Pilka

)Balta

Ruda

Raudo

na

| Auksas

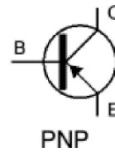
)Sidabras

Tranzistorius yra puslaidininkinis įtaisas, naudojamas signalui sustiprinti ir grandinėje atidaryti arba uždaryti. Yra dviejų tipų tranzistoriai, t. y. NPN ir PNP, kurių schemų simboliai panašūs. Tranzistorius yra pagrindinis prietaisas, dažniausiai naudojamas šiuolaikinėje elektroninėje įrangoje. Jis pasižymi greičiausiu atsaku ir tiksliu veikimu kaip stiprintuvas ir perjungimo įtaisas, gali veikti kaip atskiras įtaisas / komponentas arba kaip integrinio grandyno (IC) dalis. Integrinis grandynas sudarytas iš daugiau kaip tūkstančio ar milijono tranzistorių.

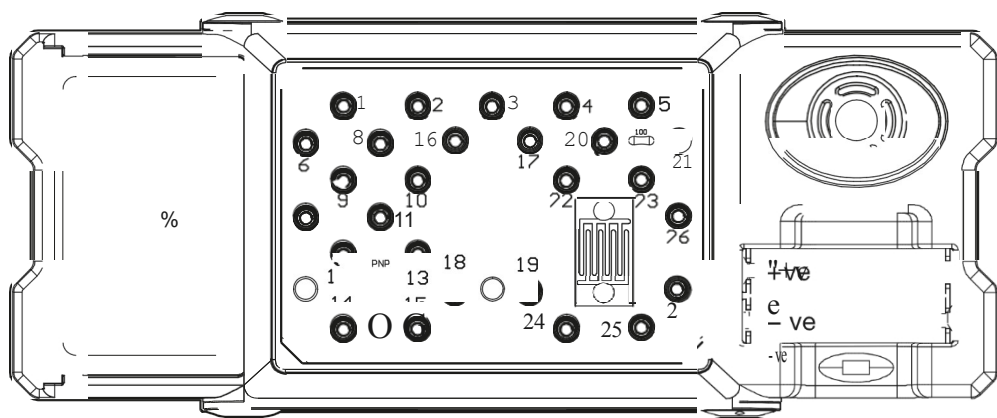


transistorius

KNS100

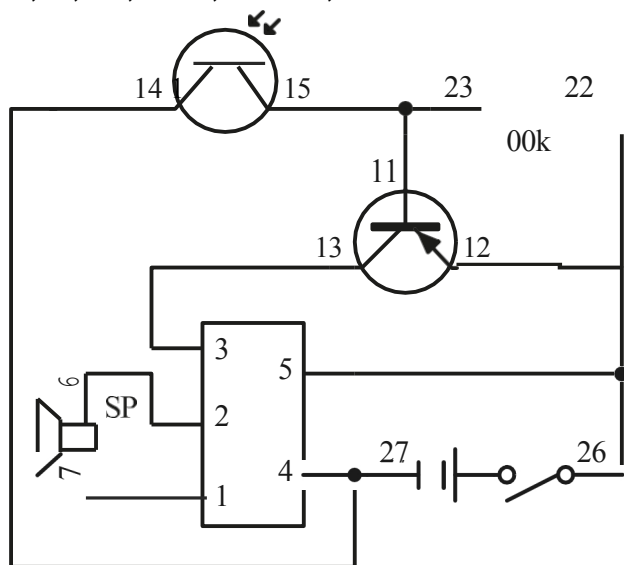


Grandinés simbolis

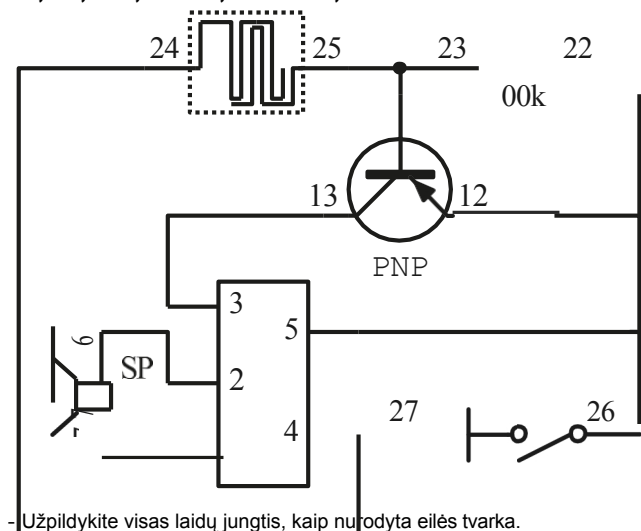


Laidų jungimo seka

1-7, 2-6, 3-13, 4-14-27, 5-12-22-26, 11-15-23



- Uzpildykite visas laidų jungtis, kaip nurodyta eilės tvarka.
- Įjunkite pagrindinį jungiklį.
- Kai šviesos jutiklis visiškai uždengiamas, tranzistorius įsijungia ir įjungia integrinį grandyną muzikai groti. Iš garsiakalbio sklinda muzika.
- Kai muzika baigsis, galite pakartoti eksperimentą vėl uždengdami šviesos jutiklį.

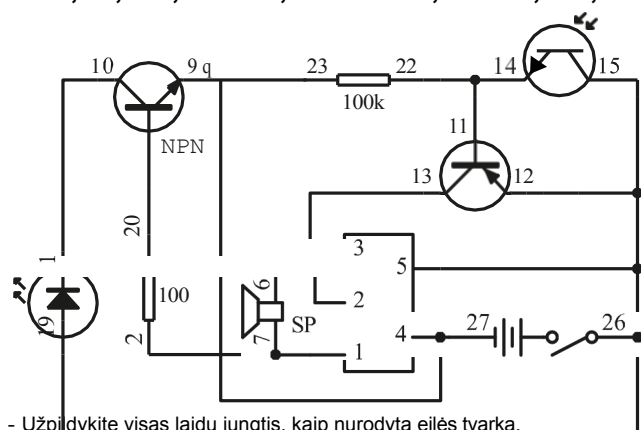
11.2 2 EKSPERIMENTAS - Muzikinio garso valdymas**lietimu Laidų seka****1-7, 2-6, 3-13, 4-24-27, 5-12-22-26, 11-23-25**

- Užpildykite visas laidų jungtis, kaip nurodyta eilės tvarka.

- Įjunkite pagrindinį jungiklį.

- Pridėkite pirštą prie jutiklinės plokštelės, tada tranzistorius įsijungs ir įjungs integrinį grandyną, kad šis pradėtų groti muziką. Iš spea kerio sklinda muzika.

- **Atkreipkite dėmesį, kad jei nesulaukiate atsako, galite sušvelninti pirštą ir bandyti dar kartą.**

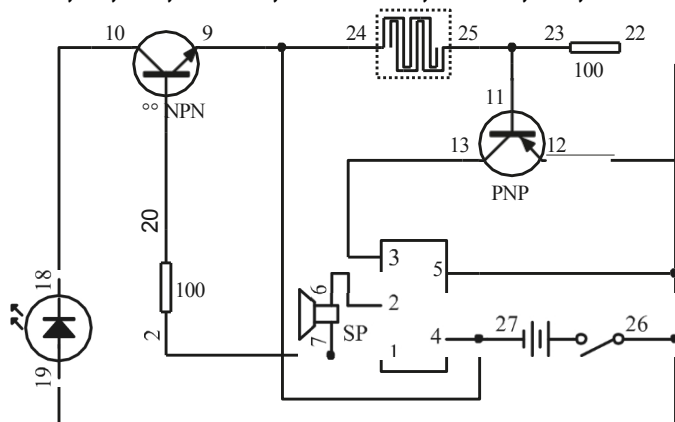
11.3 3 EKSPERIMENTAS - Šviesos valdymas muzikine šviesa ir garsu**Laidų jungimo seka****1-7-21, 2-6, 3-13, 4-9-23-27, 5-12-15-19-26, 11-14-22, 8-20, 10-18**

- Užpildykite visas laidų jungtis, kaip nurodyta eilės tvarka.

- Įjunkite pagrindinį jungiklį. Atkreipkite dėmesį, kad gali tekti tai daryti po ryškiau šviesos šaltiniu, kad rinkinys tiksliai atitiktų eksperimento aprašymą.

Laidy jungimo seka

1-7-21, 2-6, 3-13, 4-9-24-27, 5-12-26-19-22, 11-23-25, 8-20, 10-18

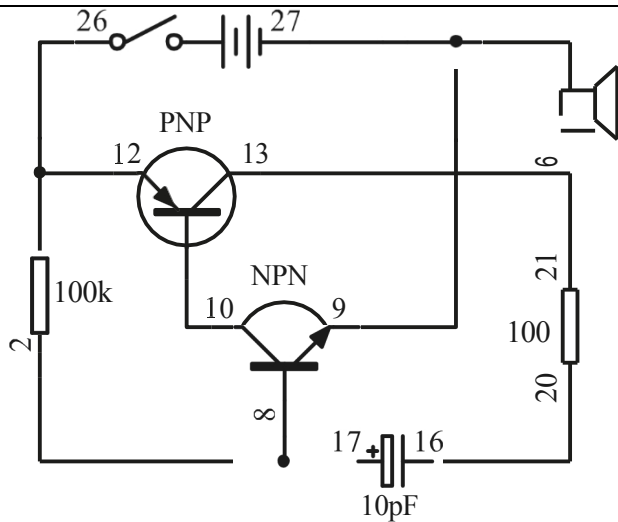


- Užpildykite visas laidų jungtis, kaip nurodyta eilės tvarka.
- Ijunkite pagrindinį jungiklį.
- Padėkite pirštą ant jutiklinės plokštelės. Tada tranzistorius įsijungs ir įjungs integrinį grandyną, kad šis pradėtų groti muziką. Iš garsiakalbio girdėsime muziką ir matysite, kaip šviečia šviesos diodas.
- Atkreipkite dėmesį, kad jei nesulaukiate atsako, galite sušvelninti pirštą ir bandyti dar kartą.

11.5 5 EKSPERIMENTAS - pasagos garsas

Laidy jungimo seka

12-23-26, 7-9-27, 6-13-21, 10-11, 20-16, 8-17-22

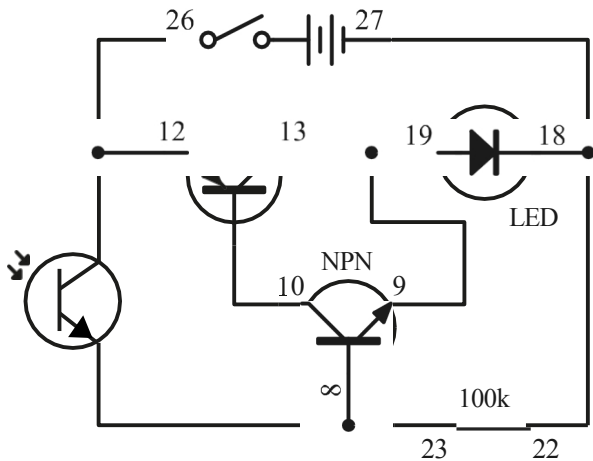


- Užpildykite visas laidų jungtis, kaip nurodyta eilės tvarka.
- Įjunkite pagrindinį jungiklį.
- Kondensatorius (10uF) veikia kartu su tranzistoriumi kaip osciliatorius, todėl virpesių dažnis į garsiakalbį skleidžia pasagos garso efektą.

11.6 EXPERZF4ENT 6 - Šviesos valdymo LED lemputė {Šviesos tipas}

Laidų jungimo seka

12-15-26, 9-13-19, 8-14-23, 10-11, 18-22-27

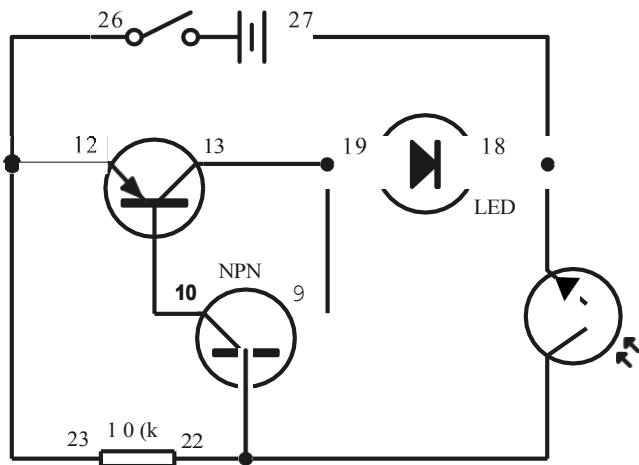


- Užpildykite visas laidų jungtis, kaip nurodyta eilės tvarka.
- Įjunkite pagrindinį jungiklį. Pamatysite, kad užsidega šviesos diodas.
- Kai šviesos jutiklis bus visiškai uždengtas, šviesos diodas bus išjungtas.
- Kai šviesos jutiklis bus atidengtas, LED lemputė vėl užsidegs.

11.7 7 EKSPERIMENTAS - Šviesos kontrolė LED šviesa (tamsus tipas)

Laidų jungimo seka

12-23-26, 9-13-19, 8-15-22, 10-11, 14-18-27

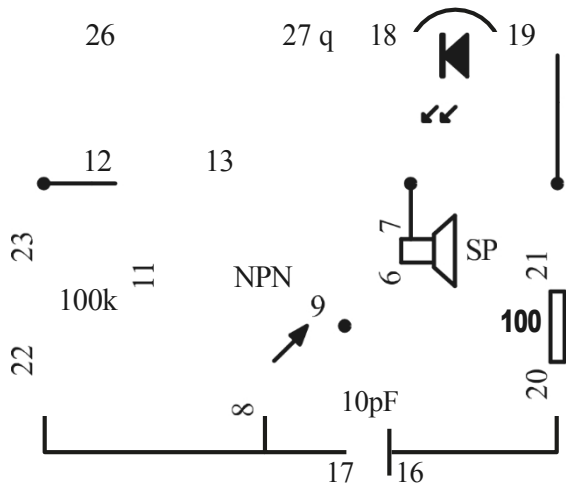


- Užpildykite visas laidų jungtis, kaip nurodyta eilės tvarka.
- Įjunkite pagrindinį jungiklį.
- Kai šviesos jutiklis visiškai uždengiamas, šviesos diodas užsidega.
- Kai šviesos jutiklis bus atidengtas, šviesos diodas bus išjungtas.

11.8 EKSPERIMENTAS 8 - Mirksintis šviesos diodas su garsu

Laidų jungimo seka

12-23-26, 6-9-18-27, 7-13-19-21, 10-11, 20-16, 8-17-22



- Užpildykite visas laidų jungtis, kaip nurodyta eilės tvarka.
 - Įjunkite pagrindinį jungiklį.
 - **Kondensatorius (10uF) veikia kartu su tranzistoriumi kaip osciliatorius, kad šviesos diodas veiktų kaip blykstė. Taip pat bus skleidžiamas garsas, kurio ritmas derinamas su mirksinčiu šviesos diodu.**
- Pastaba: jei baterijos yra silpnos, šviesos diodas mirksės tik trumpą laiką, o paskui švytės kaip paprastas šviesos diodas.

@ PRANEŠIMAS APIE

ŠIO VADOVO TEISĖS priklauso velleman nv. Visos pasaulinės teisės rezervuota. **Jokia šio vadovo dalis negali būti kopijuojama, atgaminama, verčiama ar perkeliama į bet kokią elektroninę laikmeną ar kitokiu būdu be išankstinio raštinio autorių teisių turėtojo sutikimo.**