

ELEKTROTEHNIŠKO-RAČUNALNIŠKA  
STROKOVNA ŠOLA IN GIMNAZIJA  
LJUBLJANA

## POROČILO »EKI praksa«

Ime Priimek  
Razred: E2A



## Kazalo

<b>Vaja 0 .....</b>	<b>4</b>
1. Naslov vaje: Vklop žarnice z enega mesta.....	4
2. Besedilo naloge .....	4
3. Električna ozziroma vezalna shema .....	4
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	4
5. Lasten komentar.....	4
<b>Vaja 1 .....</b>	<b>5</b>
1. Naslov vaje: Vklop dveh žarnic z enega mesta .....	5
2. Besedilo naloge .....	5
3. Električna ozziroma vezalna shema .....	5
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	5
5. Lasten komentar.....	5
<b>Vaja 2 .....</b>	<b>6</b>
1. Naslov vaje: Vklop žarnice z dveh mest.....	6
2. Besedilo naloge .....	6
3. Električna ozziroma vezalna shema .....	6
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	6
5. Lasten komentar.....	6
<b>Vaja 3 .....</b>	<b>7</b>
1. Naslov vaje: Vklop žarnice s treh mest.....	7
2. Besedilo naloge .....	7
3. Električna ozziroma vezalna shema .....	7
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	7
5. Lasten komentar.....	7
<b>Vaja 4 .....</b>	<b>8</b>
1. Naslov vaje: Induktivna (kompenzirana) vezava fluorescenčne sijalke .....	8
2. Besedilo naloge .....	8
3. Električna ozziroma vezalna shema .....	8
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	8
5. Lasten komentar.....	8
<b>Vaja 5 .....</b>	<b>9</b>
1. Naslov vaje: Impulzni rele – vklop žarnice z dveh mest.....	9
2. Besedilo naloge .....	9
3. Električna ozziroma vezalna shema .....	9
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	9
5. Lasten komentar.....	9



**Vaja 6 ..... 10**

1. Naslov vaje: Stopniščni avtomat ..... 10
2. Besedilo naloge ..... 10
3. Električna ozira/ma vezalna shema ..... 10
4. Opis delovanja vezja in elementov ..... 11
5. Lasten komentar ..... 11

**Vaja 7 ..... 12**

1. Naslov vaje: Senzor gibanja za samodejni vklop svetilke ..... 12
2. Besedilo naloge ..... 12
3. Električna ozira/ma vezalna shema ..... 12
4. Opis delovanja vezja in elementov ..... 12
5. Lasten komentar ..... 12

**Vaja 8 ..... 13**

1. Naslov vaje: Zvočna inštalacija – zvonec ..... 13
2. Besedilo naloge ..... 13
3. Električna ozira/ma vezalna shema ..... 13
4. Opis delovanja vezja in elementov ..... 13
5. Lasten komentar ..... 13



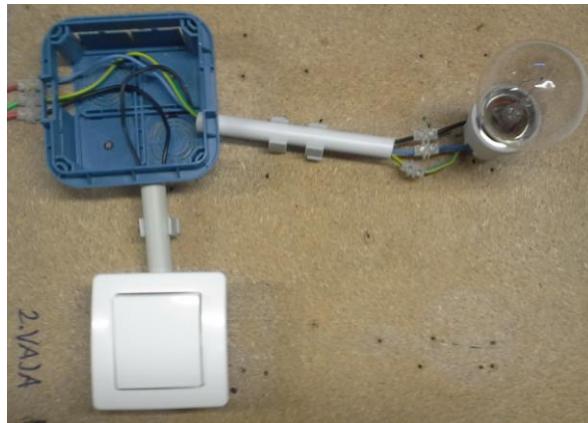
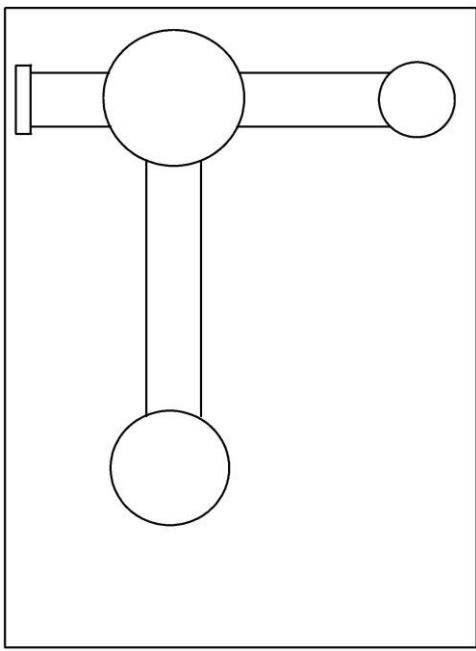
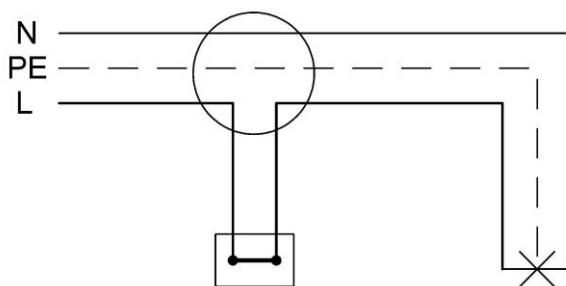
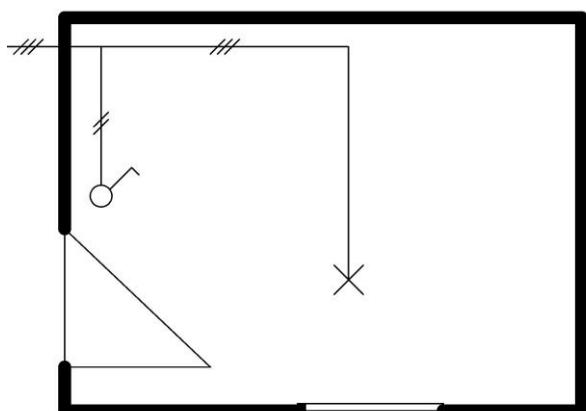
## Vaja 0

### 1. Naslov vaje: Vklop žarnice z enega mesta

### 2. Besedilo naloge

Na plošči izdelaj in poveži enopolno stikalo z žarnico.

### 3. Električna oziroma vezalna shema



### 4. Opis delovanja vezja in elementov

Scheme prikazujejo enostavno vezavo stikala in žarnice. Vezava se največkrat uporablja v manjših prostorih z enim vratim in eno lučjo.

### 5. Lasten komentar

Faza je pripeljana v razvodnico od koder gre skozi stikalo nazaj v razvodnico in do grla žarnice. Z žarnice gre ničelni vodnik do razvodnice in nato do sponk. Ozemljitveni vodnik je povezan iz sponk čez razvodnico do žarnice.



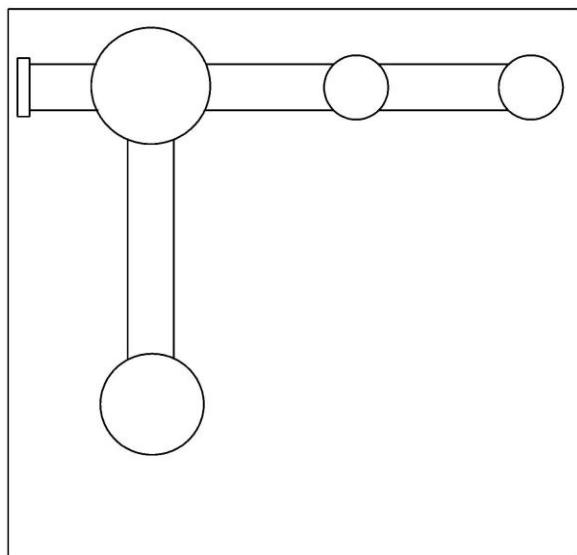
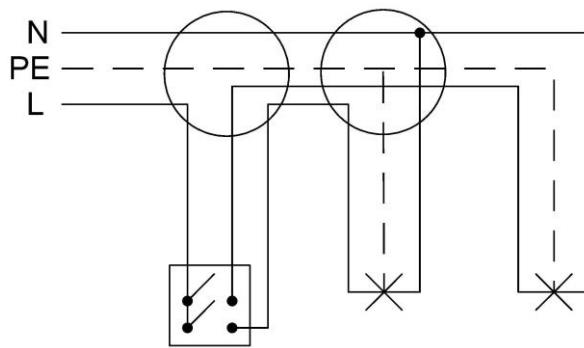
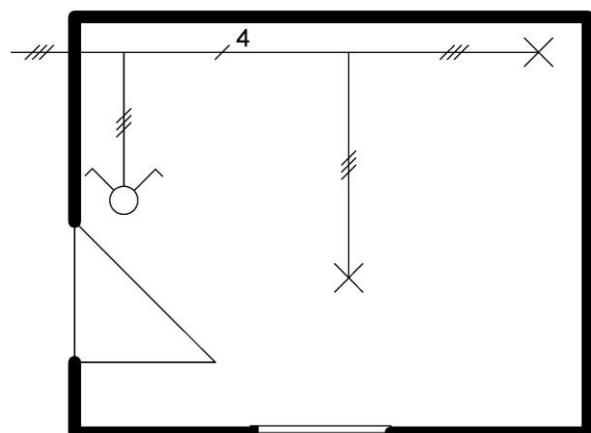
## Vaja 1

### 1. Naslov vaje: Vkllop dveh žarnic z enega mesta

### 2. Besedilo naloge

Na plošči izdelaj in poveži serijsko vezavo stikala in dveh žarnic.

### 3. Električna oziroma vezalna shema



### 4. Opis delovanja vezja in elementov

Sheme prikazujejo vezavo serijskega stikala in dveh žarnic. Z enim stikalo tako lahko prižgemo dve žarnici. Žarnici sta lahko nameščeni na različnih koncih sobe Shema je zelo pogosta v prostorih z enim vratom in dvema lučema.

### 5. Lasten komentar

Vaja prikazuje priklop stikala in dveh žarnic. Faza je bila speljana preko razvodnice do stikala. Od stikala sta vodila dva črna vodnika čez razvodnico do grl žarnice. Dva ničelna vodnika sta od grl žarnic bila speljana v razvodnico in sta se tam združila. Pri vaji je manjkal pokrovček razvodnice.



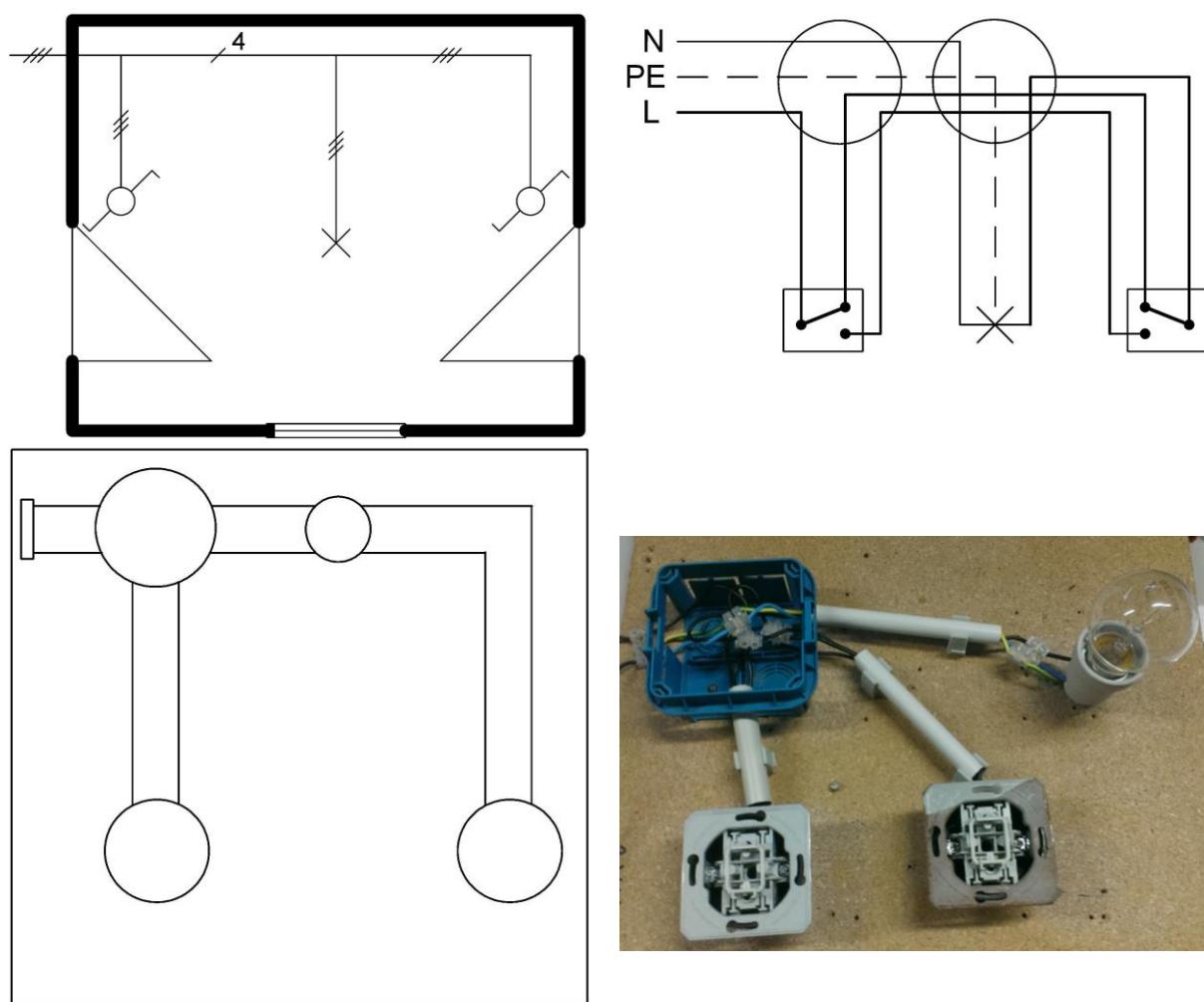
## Vaja 2

### 1. Naslov vaje: Vkllop žarnice z dveh mest

### 2. Besedilo naloge

Na plošči izdelaj in poveži menjalno vezavo stikal in žarnice.

### 3. Električna oziroma vezalna shema



### 4. Opis delovanja vezja in elementov

Sheme prikazujejo vezavo dveh stikal in ene žarnice. Žarnico lahko prižgemo z dveh mest. Vezava se uporablja v prostorih z dvema vrati ali kjer hočemo prižgati žarnico še kje drugje kot le pri vratih. Na primer luč lahko prižgemo pri vratih, ko vstopimo v prostor ali s postelje.

### 5. Lasten komentar

Vaja prikazuje priklop dveh stikala za vklapljanje ene žarnice. Fazni vodnik je speljan preko razvodnice do prvega stikala. S teka stikala vodita dva vodnika, ki sta povezna na drugo stikalo. Od tega stikala je speljan vodnik preko razvodnice do grla žarnice. Od grla žarnice je preko razvodnice na sponke povezan ničelni vodnik.



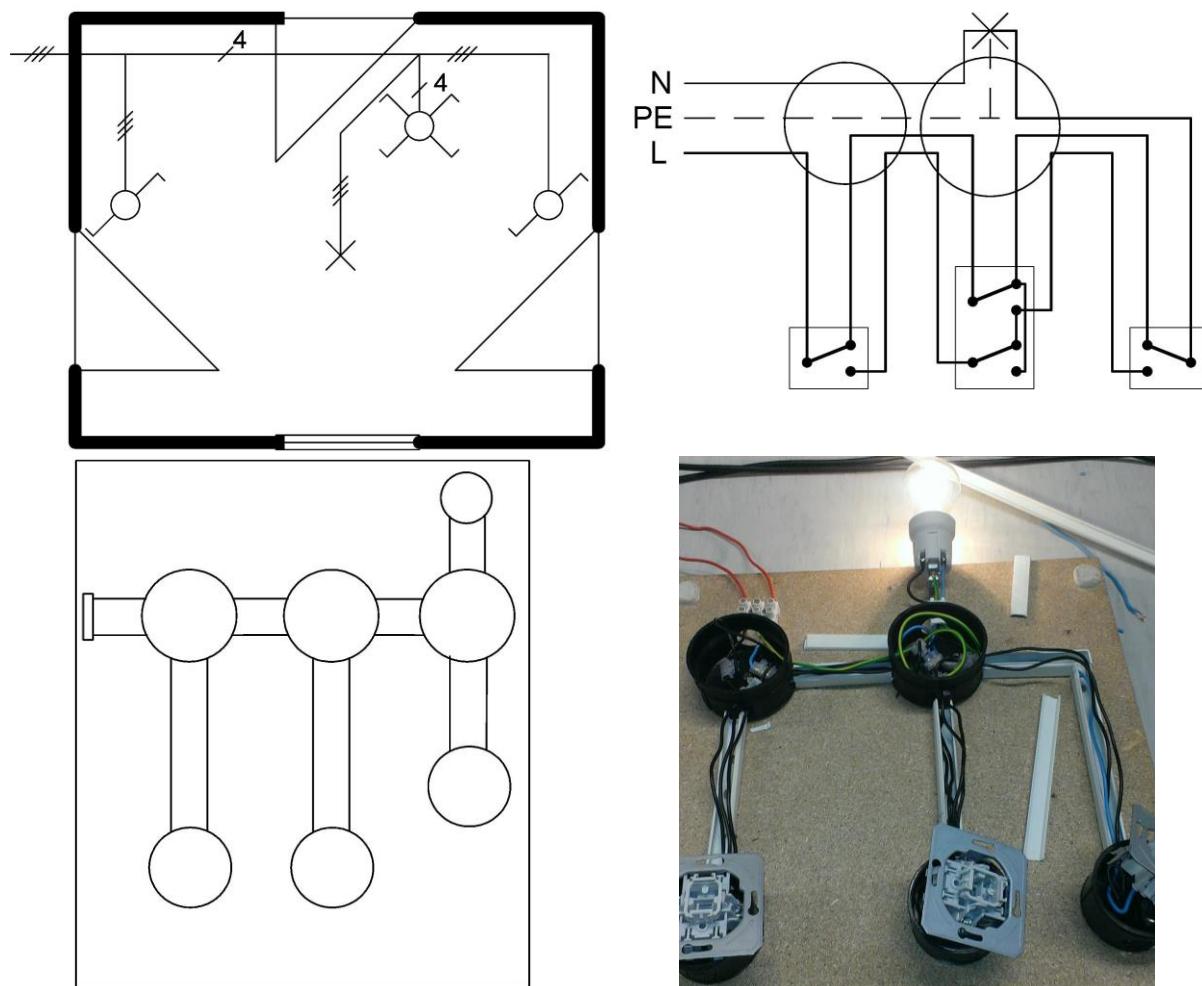
## Vaja 3

### 1. Naslov vaje: Vklop žarnice s treh mest

### 2. Besedilo naloge

Na plošči izdelaj in poveži stikala za vklop žarnice s treh mest.

### 3. Električna oziroma vezalna shema



### 4. Opis delovanja vezja in elementov

Shemi prikazujeta vezavo treh stikal in žarnice. Žarnici lahko prižgemo ali ugasnemo s treh mest. Vezava se uporablja v prostoru s temi vrati, kot je na primer hodnik. Kjer izstopimo čez ena vrata prižgemo luč in izstopimo skozi druga vrata, kjer lahko luč ugasnemo.

### 5. Lasten komentar

Vaja prikazuje priklop treh stikal in žarnice. Vaja je bila najtežja od vseh vaj, ki smo jih povezali. Fazni vodnik je preko prve razvodnice pripeljan do prvega stikala. S tega stikala sta speljana dva vodnika, do drugega križnega stikala. S križnega stikala sta povezana dva vodnika preko razvodnice do tretjega stikala. S tega stikala je en vodnik preko razvodnic povezan na grlo žarnice. Z grla je skozi razvodnice povezan ničelnji vodnik do priključnih sponk. Ozemljitveni vodnik je povezan preko razvodnic do grla.

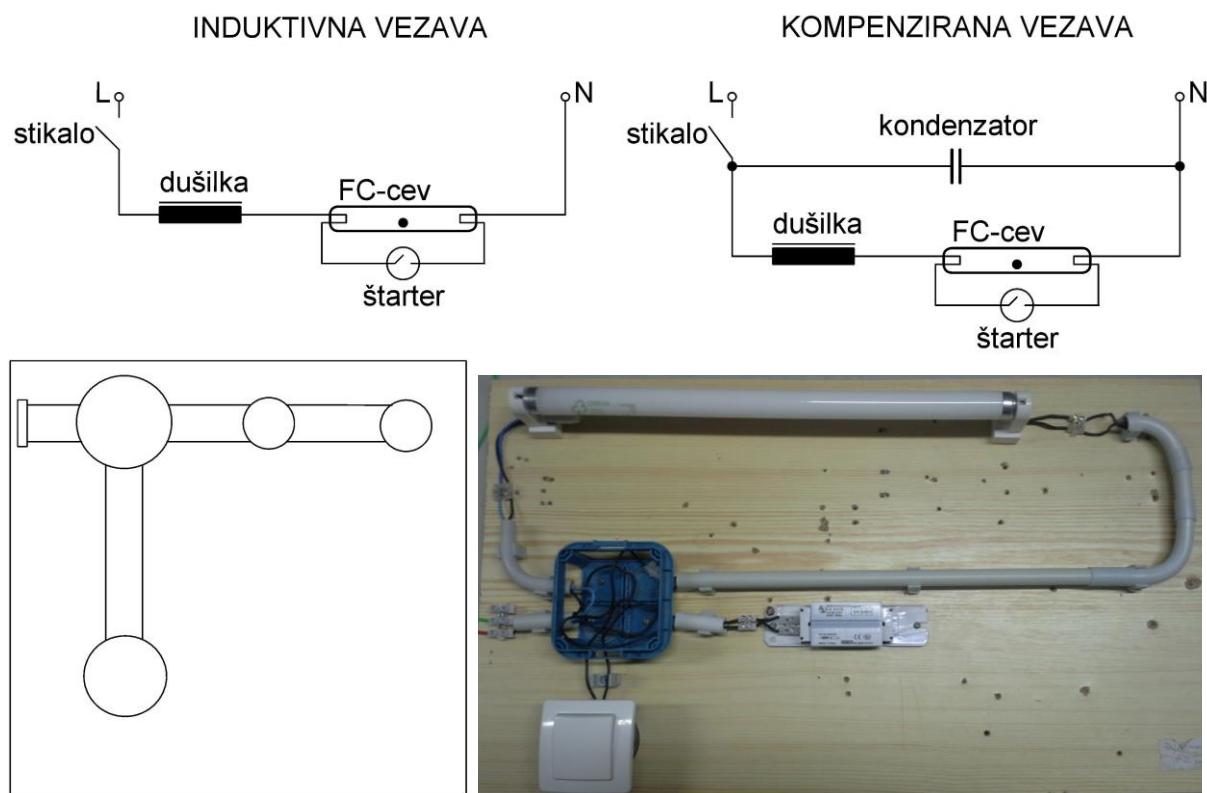
## Vaja 4

## 1. Naslov vaje: Induktivna (kompenzirana) vezava fluorescenčne sijalke

## 2. Besedilo naloge

Na plošči izdelaj priklop fluorescenčne sijalke.

### **3. Električna oziroma vezalna shema**



#### **4. Opis delovanja vezja in elementov**

Sheme prikazujejo vezavo fluorescenčne sijalke. Sijalka za vklop potrebuje štarter in dušilko. Ko sklenemo stikalo v sijalki plin ionizira, vendar še ne sveti, istočasno tudi steče tok čez štarter, kjer je stikalo iz bimetalja, ki se segreje in odklopi stikalo. Ko se stikalo v štarterju odklopi, dobimo na dušilki visoko napetost, ki vžge ioniziran plin v sijalki, kar tvori prehod elektronov skozi sijalko. Elektroni se zaletijo v premaz znotraj svetilke, ki zasveti. Svetloba, ki jo ustvari premaz je v spektru, ki jo človek lahko vidi.

## 5. Lasten komentar

Vaja prikazuje priklop fluorescenčne sijalke. Fazni vodnik je speljan preko razvodnice do stikala, ki je nato speljan na dušilko. Z dušilke je vodnik speljan na okovje sijalke brez štarterja. Od tod je napeljan vodnik do štarterja na drugem okovju. Z okovja s štarterjem je speljan ničelnji vodnik preko razvodnice do priključnih sponk.



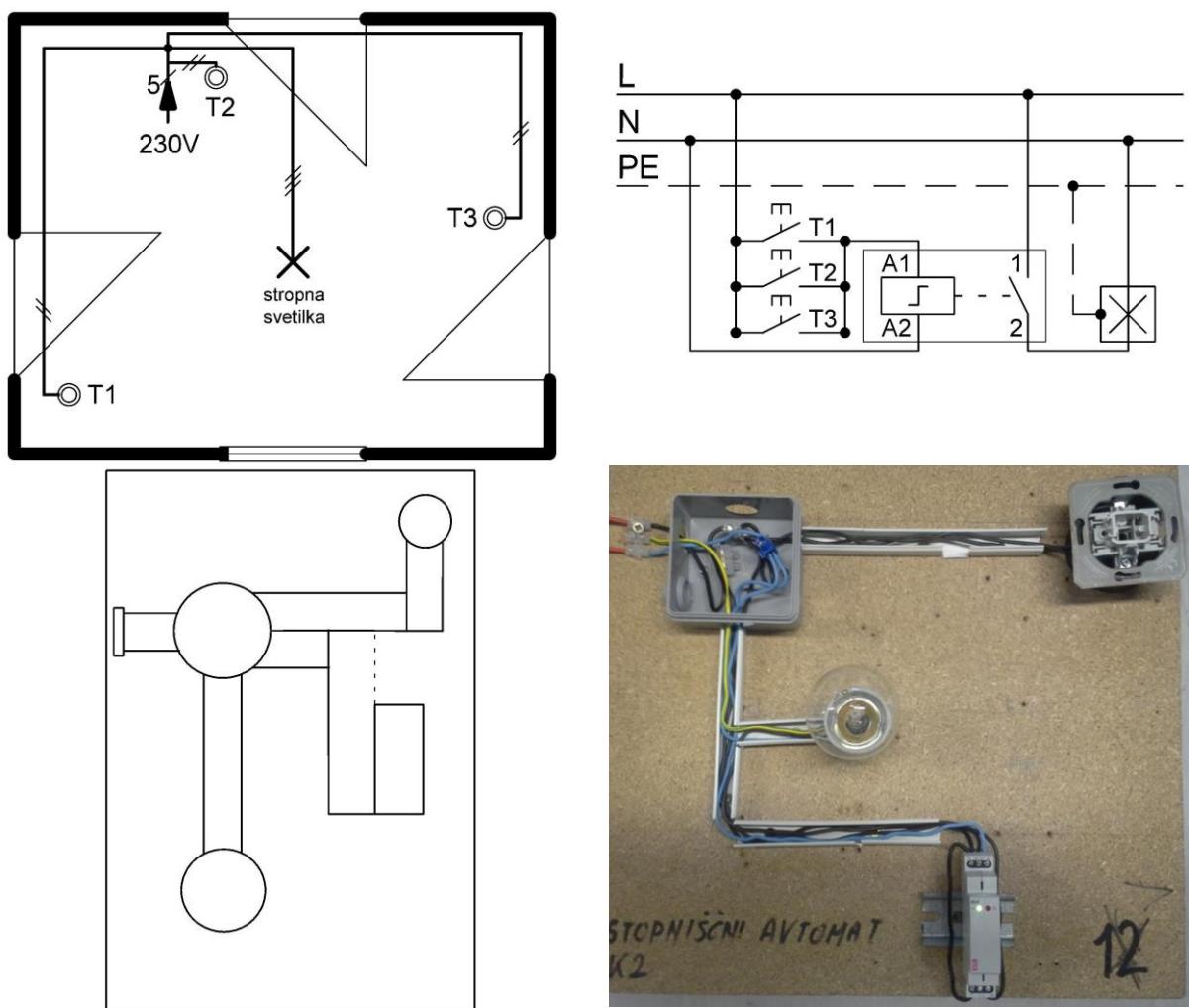
## Vaja 5

### 1. Naslov vaje: Impulzni rele – vklop žarnice z dveh mest

### 2. Besedilo naloge

Na plošči izdelaj in poveži impulzni rele za vklop žarnice z dveh mest.

### 3. Električna oziroma vezalna shema



### 4. Opis delovanja vezja in elementov

Scheme prikazujejo vezavo impulznega releja. Rele deluje tako, da dobi pulz napetost in se sklene, ko dobi naslednji pulz pa se razkleni in tako znova in znova. Impulzni rele zelo olajša izdelavo vezave za priziganje luči z treh in več mest. Pr izdelavi vezave z impulznim relejem, tudi privarčujemo na vodnikih, tako je vezava lažja za izdelavo in cenejša.

### 5. Lasten komentar

Vaja prikazuje priklop impulznega releja, tipke in žarnice. Fazni vodnik je speljan na rele in tipko. Ničelni vodnik je speljan na žarnico in rele. Speljan je še vodnik s tipke na rele. V našem primeru je vezava enaka vezavi stopniščnega avtomata.



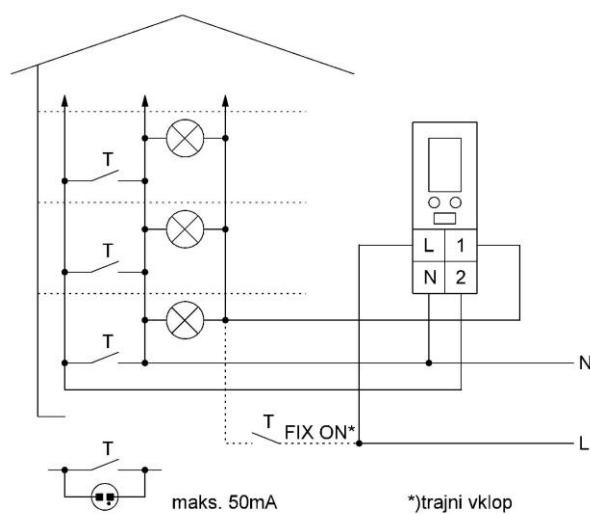
## Vaja 6

### 1. Naslov vaje: Stopniščni avtomat

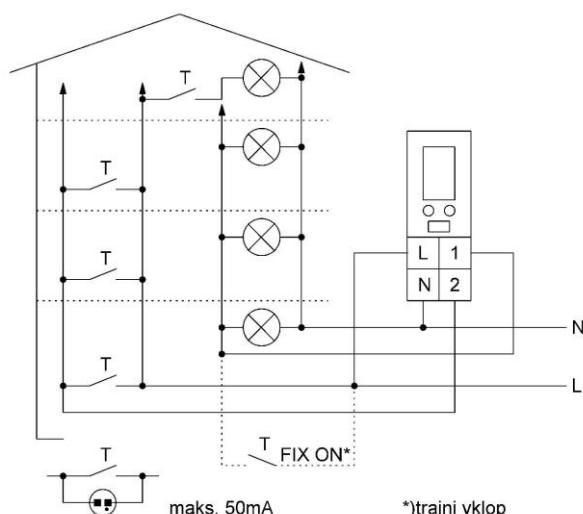
### 2. Besedilo naloge

Na plošči izdelaj in poveži stopniščni avtomat z dvema tipkama in dvema žarnicama

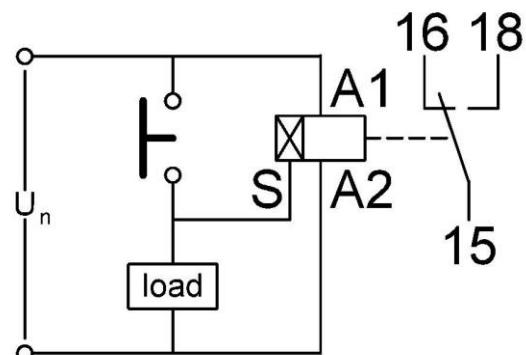
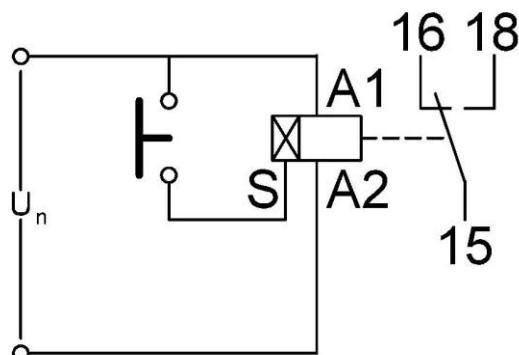
### 3. Električna oziroma vezalna shema

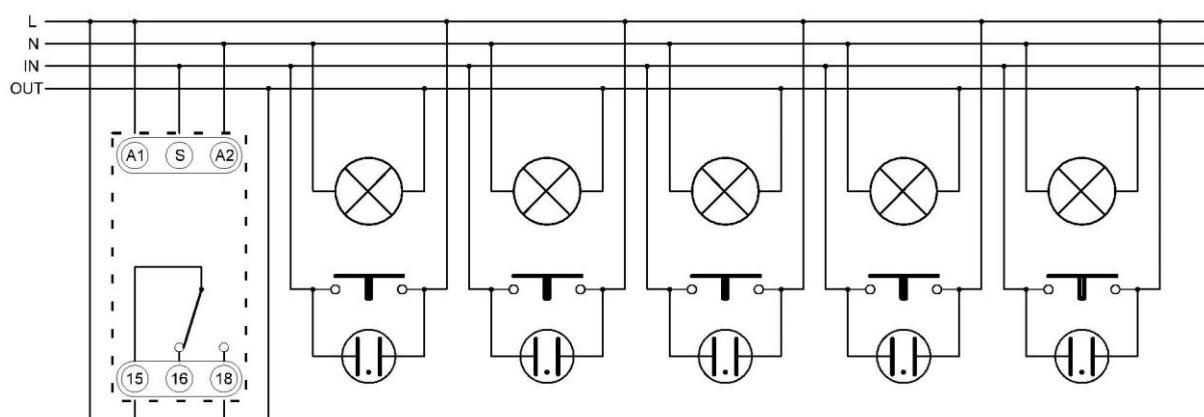


3-vodniško vezje

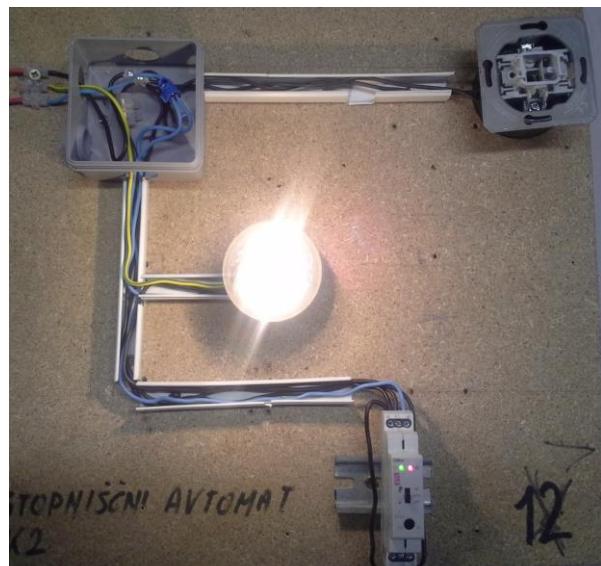
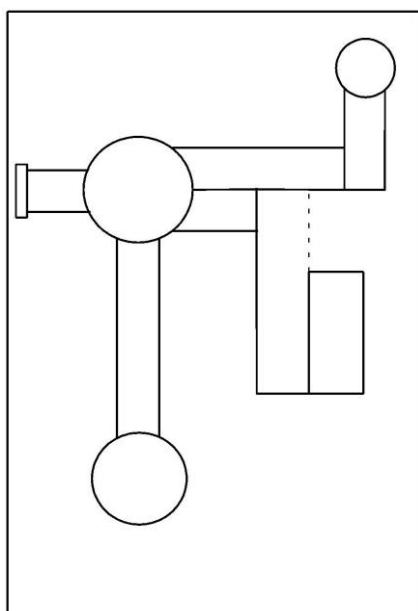


4-vodniško vezje





4-žična priključitev



#### 4. Opis delovanja vezja in elementov

Sheme prikazujejo vezavo stopniščnega avtomata. Stopniščni avtomat se uporablja na stopniščih več stanovanjskih objektov. S tipko pošljemo pulz napetosti, ki priže žarnice. Stopniščni avtomat nato po nastavljenem času žarnice izklopi.

#### 5. Lasten komentar

Vaja prikazuje priklop stopniščnega avtomata, tipk in žarnic. Fazni vodnik je speljan na rele in tipko. Ničelni vodnik je speljan na žarnico in rele. Speljan je še vodnik s tipke na rele. V našem primeru je vezava enaka vezavi impulznega releja.



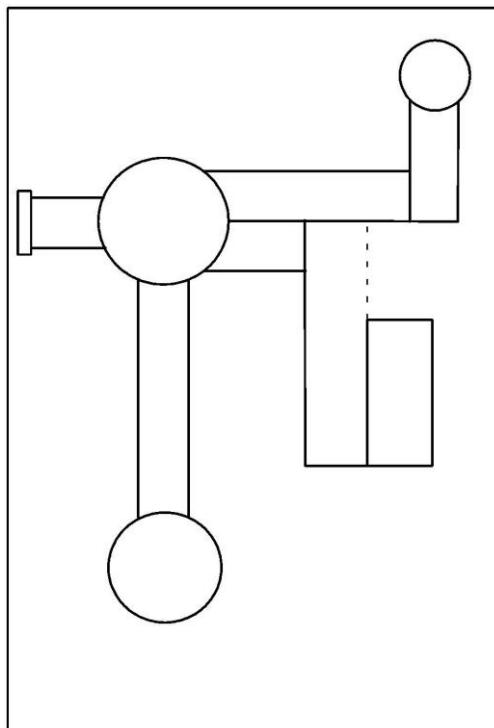
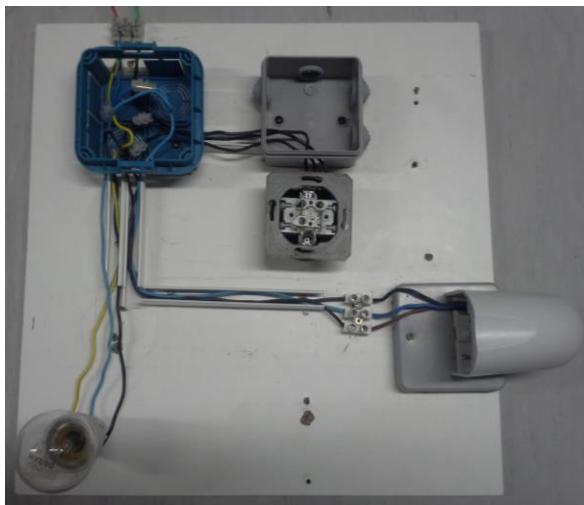
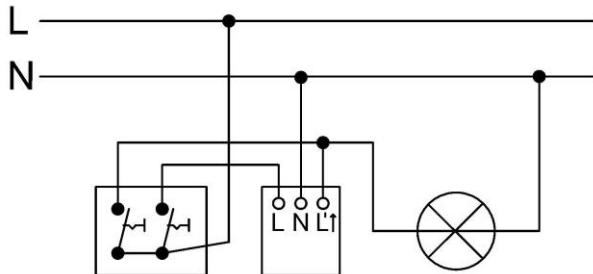
## Vaja 7

### 1. Naslov vaje: Senzor gibanja za samodejni vklop svetilke

### 2. Besedilo naloge

Na plošči izdelaj in poveži senzor gibanja z žarnico, vklop izvedi preko serijskega stikala.

### 3. Električna oziroma vezalna shema



### 4. Opis delovanja vezja in elementov

Shemi prikazujeta vezavo senzorja gibanja za samodejni vklop svetilke. Žarnico lahko prižgemo s stikalom, prav tako lahko tudi prižgemo in ugasnemo senzor gibanja.

Senzor gibanja je sestavljen iz dveh delov, oddajnika in sprejemnika. Sprejemnik je sestavljen z IR LED diode, ki utripa z neko frekvenco. Sprejemnik je sestavljen in senzorja, ki s filtrom izloči samo signal IR svetlobe. Oddajnik in sprejemnik se izmenjujeta, ko oddajnik deluje je sprejemnik ugasnjen in obratno. Izmenično delujeta, ker sta oba zaprta v enem ohišju in tako ne motita drug drugega. LED utripa zaradi tega, da lahko sprejemnik loči IR svetlogo oddajnika od IR svetlobe sonca. Oddajnik odda svetlogo, ki se odbije od predmetov, površin in tako jo sprejemnik lahko zazna. Žarnica se prižge, ko senzor zazna spremembo, posledično prižge rele, ki prižge žarnico. Senzor ima dva ali tri trimer potenciometre, s katerimi lahko nastavljamo občutljivost senzorja in čas prižgane žarnice.

### 5. Lasten komentar

Vaja prikazuje priklop senzorja gibanja, dvojnega stikala in žarnice. Fazni vodni je speljan na serijsko stikalo. S stikala sta speljana dva vodnika. En vodnik gre na žarnico in drug na senzor. Ničelni vodnik je speljan na grlo in senzor. Še en fazni vodnik je speljan s senzorja do grla. Pri preverjanju je bilo treba čakati dolgo, saj je vijak za nastavljanje časa posnet in ga ni mogoče obrniti.



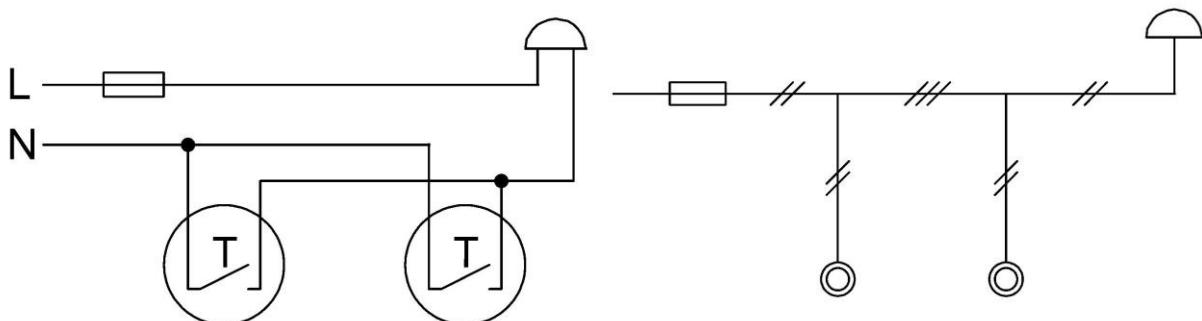
## Vaja 8

### 1. Naslov vaje: Zvočna inštalacija – zvonec

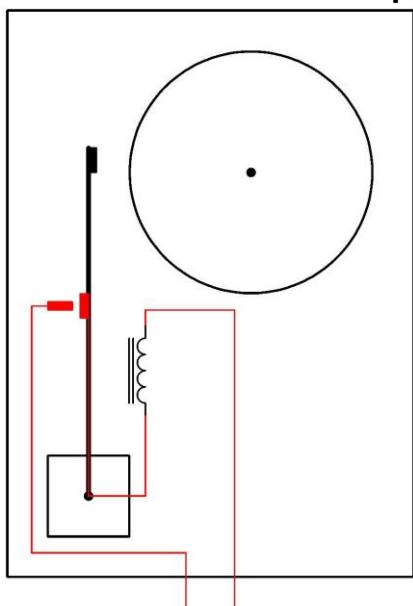
### 2. Besedilo naloge

Na plošči izdelaj in poveži zvonec, ki naj ga vklapljamamo z dveh različnih mest.

### 3. Električna oziroma vezalna shema



Zvonec na enosmerno napetost



### 4. Opis delovanja vezja in elementov

Zgornje sheme prikazujejo inštalacijo hišnega zvonca, ki ga lahko prižgemo z dveh mest. Pri izmenični napetosti kladivce udarja s frekvenco 50 Hz. Zadnja slika prikazuje zvonec, ki deluje na enosmerno napetost. Ko na zvonec priklopimo napetost, kladivce udari in prekine tokokrog. Tako ni več magnetnega polja in kladivce gre na prvotno mesto, kar sklene tokokrog in ponovi postopek. Ker se tokokrog prekinja prihaja do napetosti lastne indukcije in ob ponovni sklenitvi tokokrog ima tuljava nekaj trenutkov zelo majhno upornost, posledično steče velik tok. Predvidevam, da na podlagi tega ima izmenični zvonec večji izkoristek, kot enosmerni.

### 5. Lasten komentar

Vaja prikazuje priklop dveh tipk in hišnega zvonca. Vaja je bila podobna vaji 0. Vaja je bila lahka in zabavna. Faza je speljana preko stikala na zvonec. Z zvonce je napeljan ničelni vodnik za sponke.