

ELEKTROTEHNIŠKO-RAČUNALNIŠKA  
STROKOVNA ŠOLA IN GIMNAZIJA  
LJUBLJANA

## POROČILO »EKI praksa«

Ime Priimek  
Razred: E2A



## Kazalo



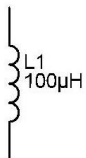

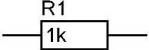


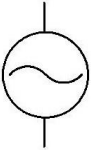

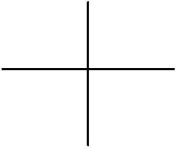
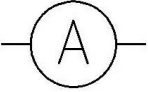

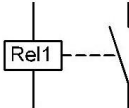
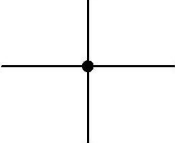
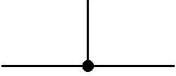

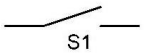
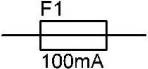


<b>1) Simboli</b> .....	<b>4</b>
<b>2) Sheme</b> .....	<b>5</b>
Enoredno stikalo.....	5
Menjalno stikalo.....	5
Serijsko stikalo.....	6
Križno stikalo.....	6
<b>3) Vaje</b> .....	<b>7</b>
<b>Vaja 0</b> .....	<b>7</b>
1. Naslov vaje: Vklon žarnice z enega mesta.....	7
2. Besedilo naloge.....	7
3. Električna oziroma vezalna shema.....	7
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	7
5. Lasten komentar.....	7
<b>Vaja 1</b> .....	<b>8</b>
1. Naslov vaje: Vklon dveh žarnic z enega mesta.....	8
2. Besedilo naloge.....	8
3. Električna oziroma vezalna shema.....	8
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	8
5. Lasten komentar.....	8
<b>Vaja 2</b> .....	<b>9</b>
1. Naslov vaje: Vklon žarnice z dveh mest.....	9
2. Besedilo naloge.....	9
3. Električna oziroma vezalna shema.....	9
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	9
5. Lasten komentar.....	9
<b>Vaja 3</b> .....	<b>10</b>
1. Naslov vaje: Vklon žarnice s treh mest.....	10
2. Besedilo naloge.....	10
3. Električna oziroma vezalna shema.....	10
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	10
5. Lasten komentar.....	10
<b>Vaja 4</b> .....	<b>11</b>
1. Naslov vaje: Induktivna (kompenzirana) vezava fluorescenčne sijalke.....	11
2. Besedilo naloge.....	11
3. Električna oziroma vezalna shema.....	11
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	11
5. Lasten komentar.....	11



<b>Vaja 5</b> .....	<b>12</b>
1. Naslov vaje: Impulzni rele – vklop žarnice z dveh mest .....	12
2. Besedilo naloge .....	12
3. Električna oziroma vezalna shema .....	12
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	12
5. Lasten komentar.....	12
<b>Vaja 6</b> .....	<b>13</b>
1. Naslov vaje: Stopniščni avtomat .....	13
2. Besedilo naloge .....	13
3. Električna oziroma vezalna shema .....	13
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	14
5. Lasten komentar.....	14
<b>Vaja 7</b> .....	<b>15</b>
1. Naslov vaje: Senzor gibanja za samodejni vklop svetilke .....	15
2. Besedilo naloge .....	15
3. Električna oziroma vezalna shema .....	15
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	15
5. Lasten komentar.....	15
<b>Vaja 8</b> .....	<b>16</b>
1. Naslov vaje: Zvočna inštalacija – zvonec .....	16
2. Besedilo naloge .....	16
3. Električna oziroma vezalna shema .....	16
4. Opis delovanja vezja in elementov.....	16
5. Lasten komentar.....	16

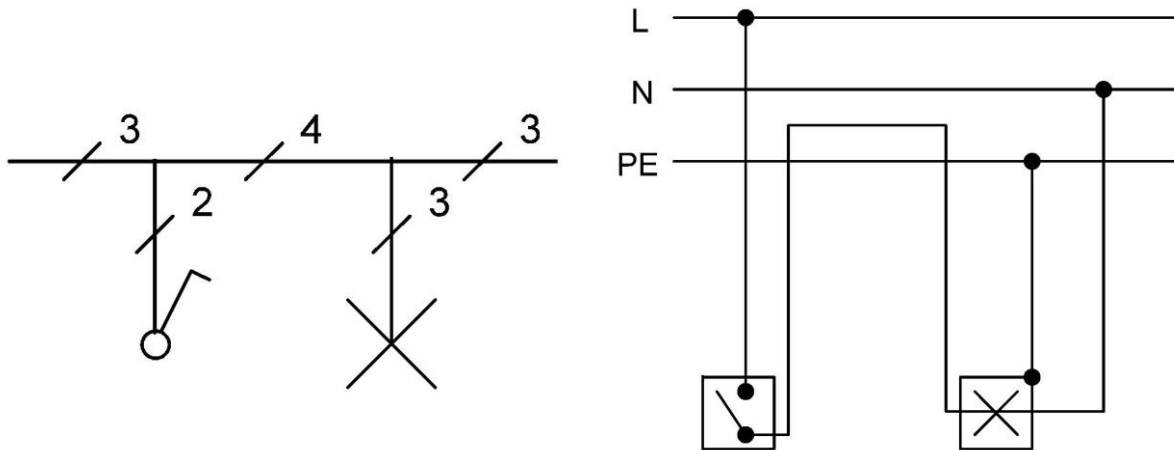


## 1) Simboli

				
Galvanski člen	Žarnica	Tuljava	Kondenzator	Upor
				
Voltmeter	Dioda	Izmenični generator	Vodnik	Križanje dveh vodnikov
				
Ampermeter	Led dioda	Rele	Spoj štirih vodnikov	Spoj treh vodnikov
				
Ohmmeter	Stikalo	Varovalka	Ozemljitev	Regulacijski vir

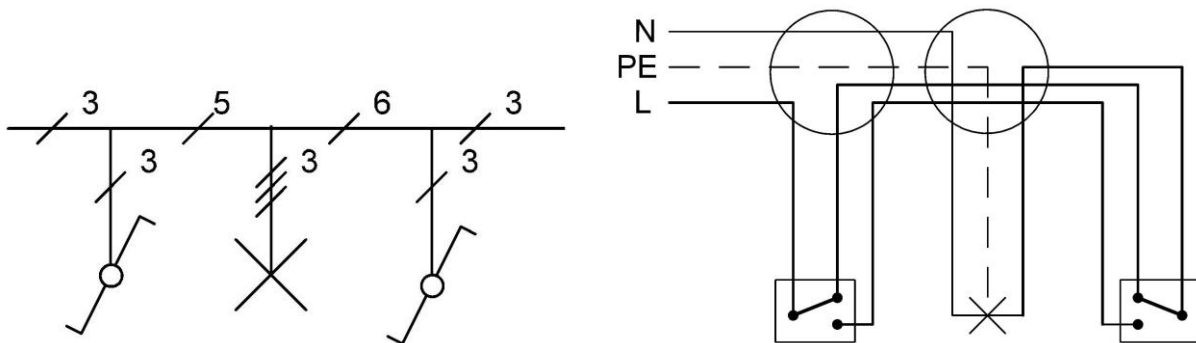
## 2) Sheme

### Enoredno stikalo



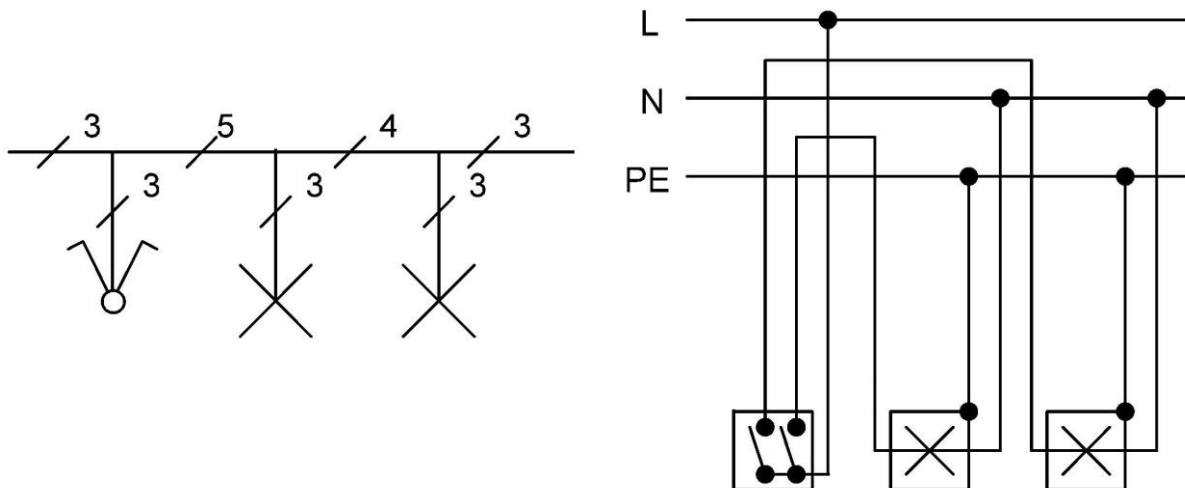
Shemi prikazujeta enostavno vezavo stikala in žarnice. Vezava se največkrat uporablja v manjših prostorih z enimi vrati in eno lučjo.

### Menjalno stikalo



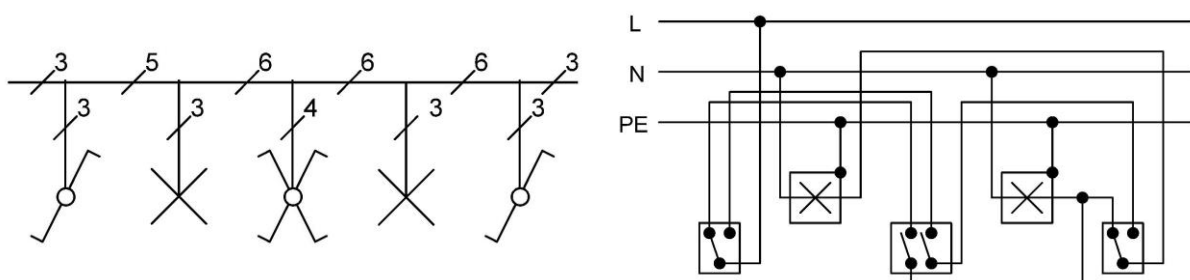
Shemi prikazujeta vezavo dveh stikal in ene žarnice. Žarnico lahko prižgemo z dveh mest. Vezava se uporablja v prostorih z dvema vrati ali kjer hočemo prižgati žarnico še kje drugje kot le pri vratih. Na primer luč lahko prižgemo pri vratih, ko vstopimo v prostor ali s postelje.

## Serijsko stikalo



Shemi prikazujeta vezavo serijskega stikala in dveh žarnic. Z enim stikalo tako lahko prižgemo dve žarnici. Žarnici sta lahko nameščeni na različnih mestih sobe. Shema je zelo pogosta v prostorih z enimi vrati in dvema lučema.

## Križno stikalo



Shemi prikazujeta vezavo treh stikal in dveh žarnic. 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.



### 3) Vaje

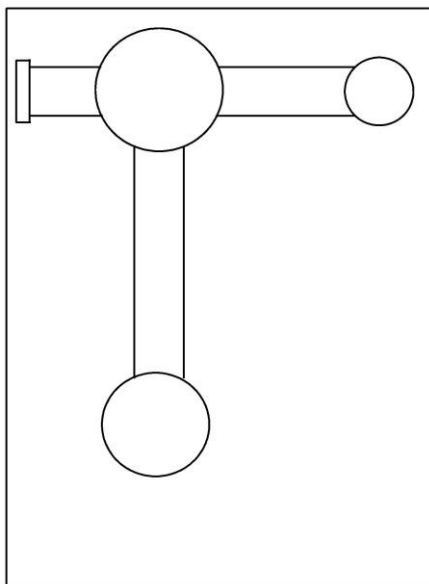
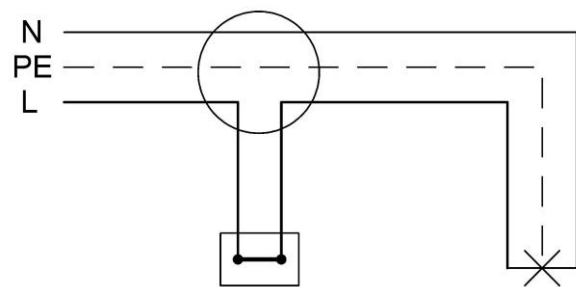
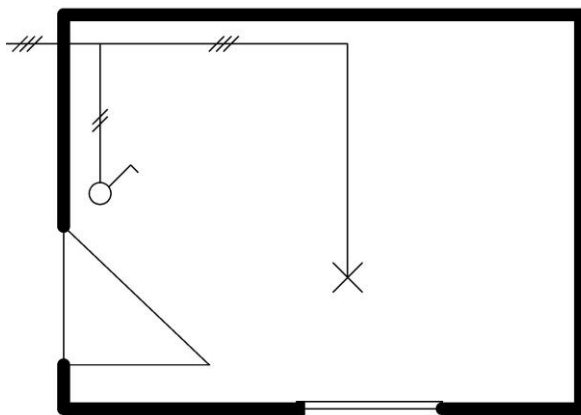
#### Vaja 0

##### 1. Naslov vaje: Vklon 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

Sheme prikazujejo enostavno vezavo stikala in žarnice. Vezava se največkrat uporablja v manjših prostorih z enimi vrati in eno lučjo.

##### 5. Lasten komentar

Vaja prikazuje priklop stikala in žarnice. Se veselim praktičnega dela te vaje.

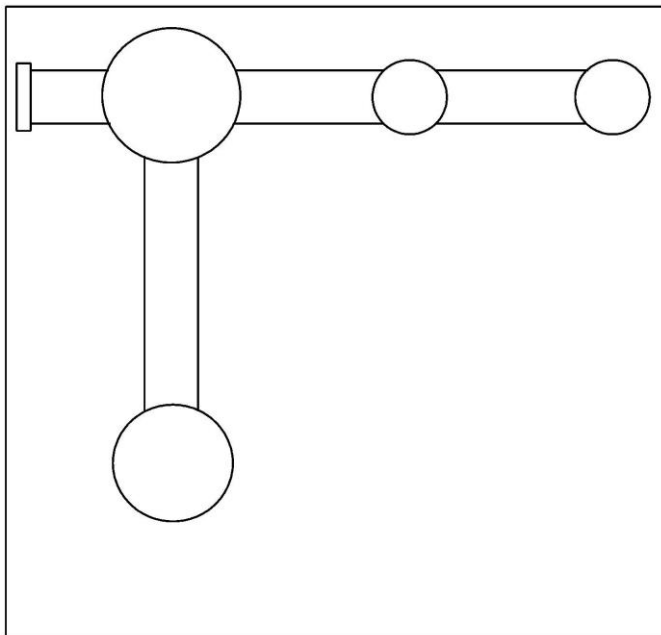
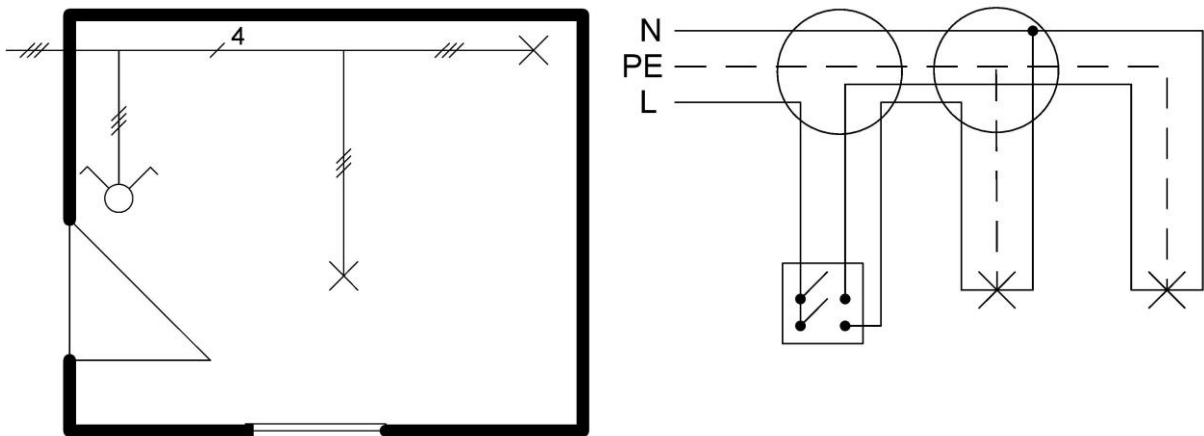
## Vaja 1

### 1. Naslov vaje: Vklop 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

Shema prikazuje 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 enimi vrati in dvema lučema.

### 5. Lasten komentar

Vaja prikazuje priklop stikala in dveh žarnic. Se veselim praktičnega dela te vaje.



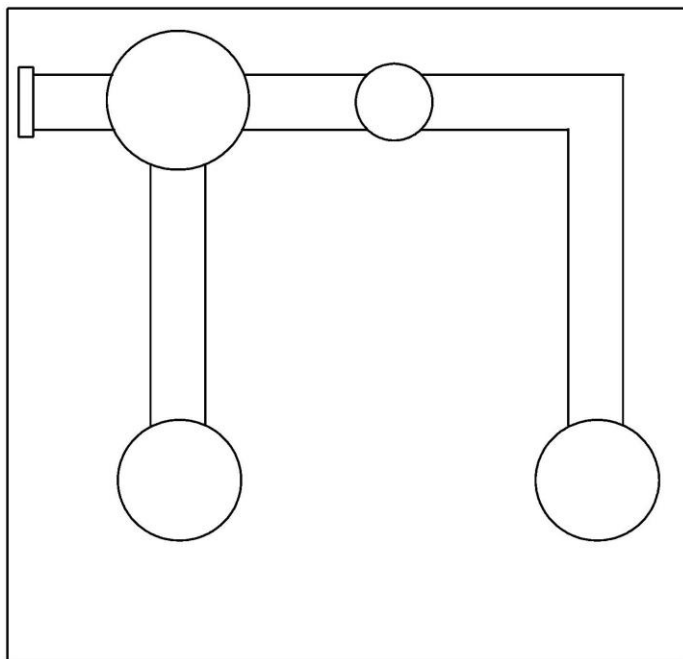
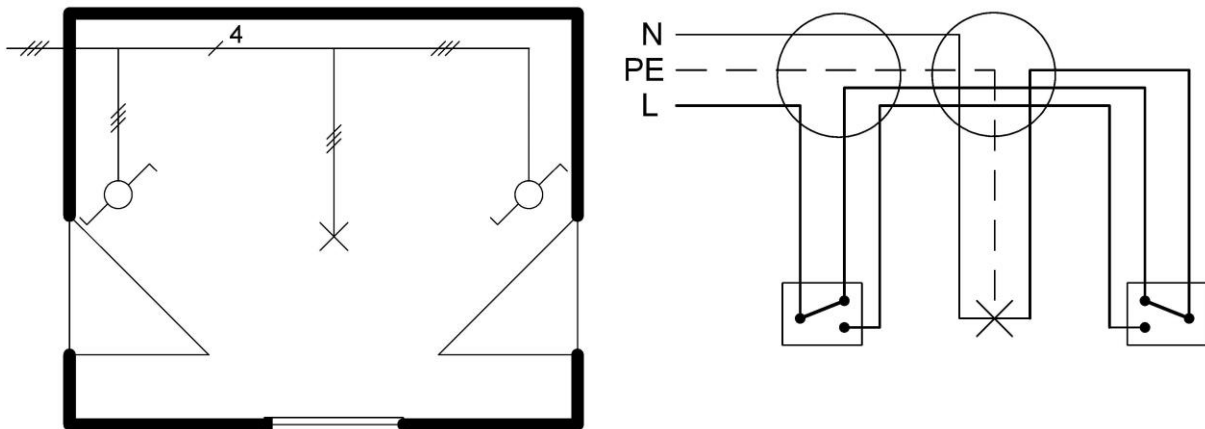
## Vaja 2

### 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

Scheme prikazuje 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 vklopjanje ene žarnice. Se veselim praktičnega dela te vaje.

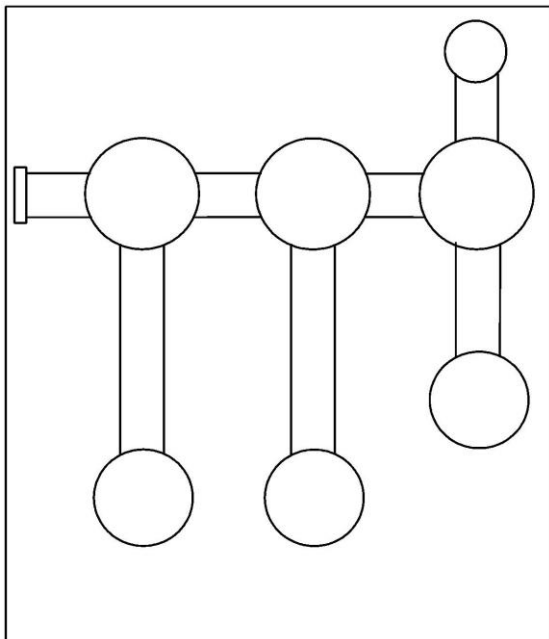
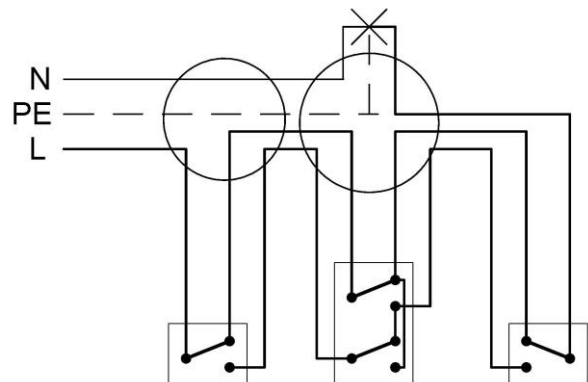
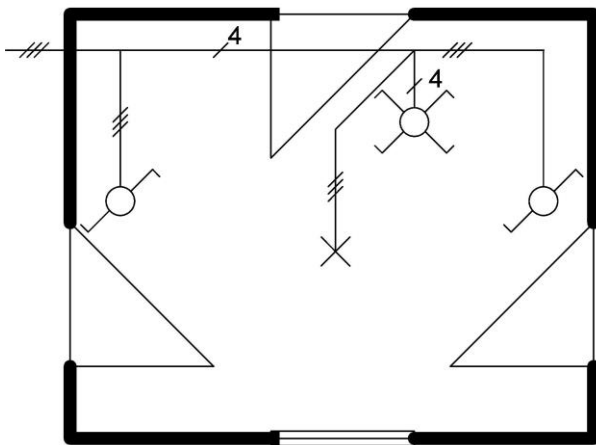
## Vaja 3

### 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 vrata, 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. Se veselim praktičnega dela te vaje.

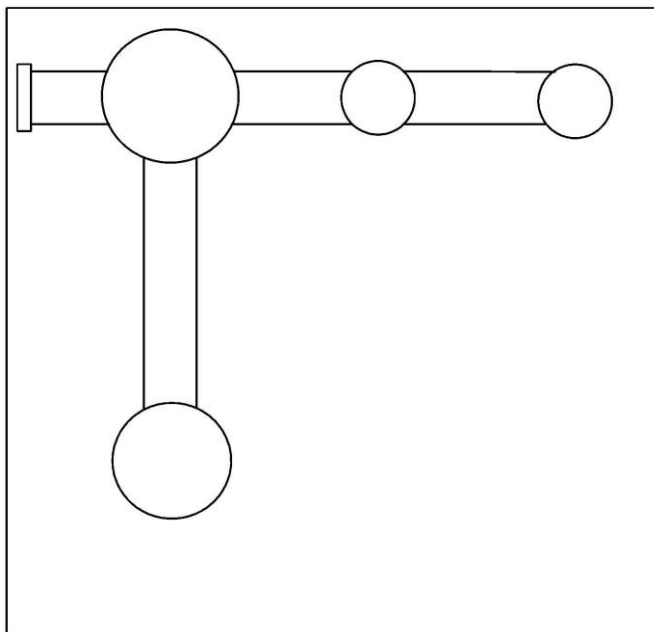
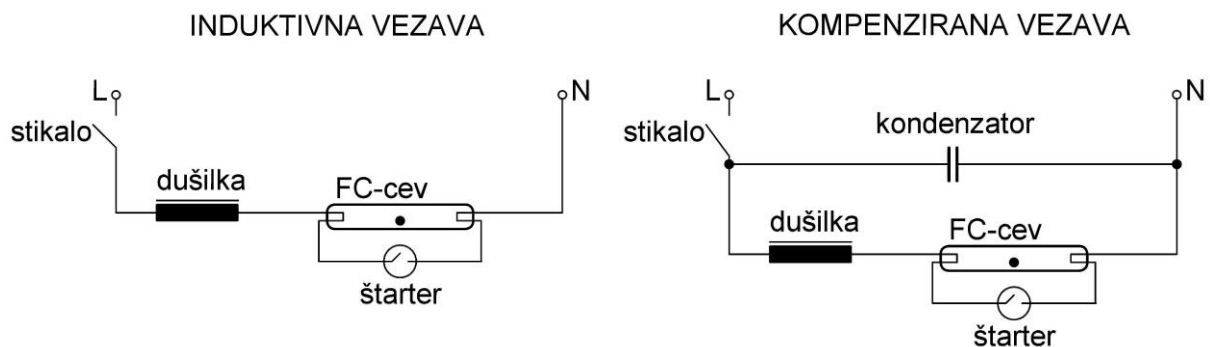
## Vaja 4

### 1. Naslov vaje: Induktivna (kompensirana) 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 bimetala, 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. Se veselim praktičnega dela te vaje.

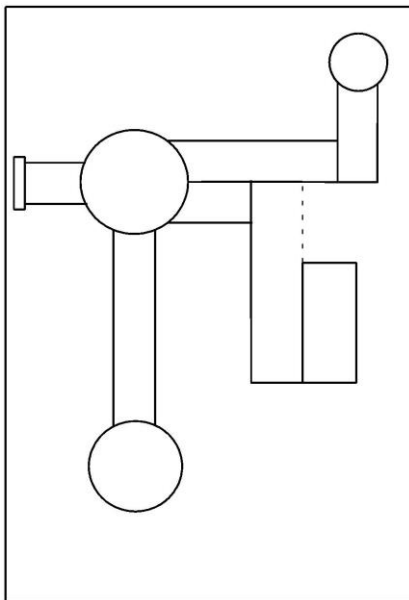
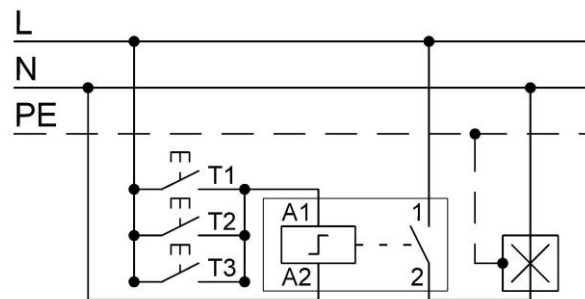
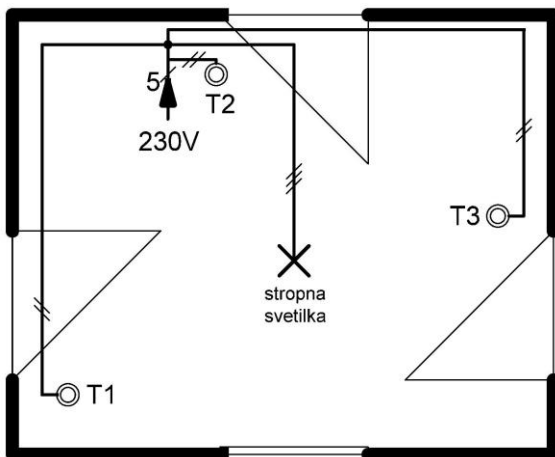
## Vaja 5

### 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 prikazuje 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 prižiganje 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, treh tipk in žarnice. Se veselim praktičnega dela te vaje.

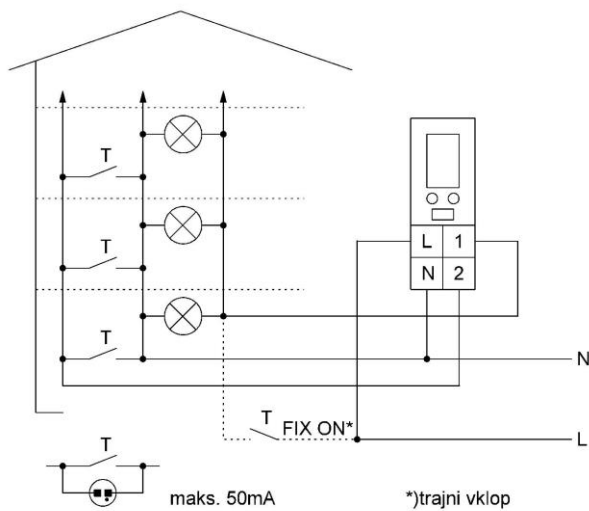
## Vaja 6

### 1. Naslov vaje: Stopniščni avtomat

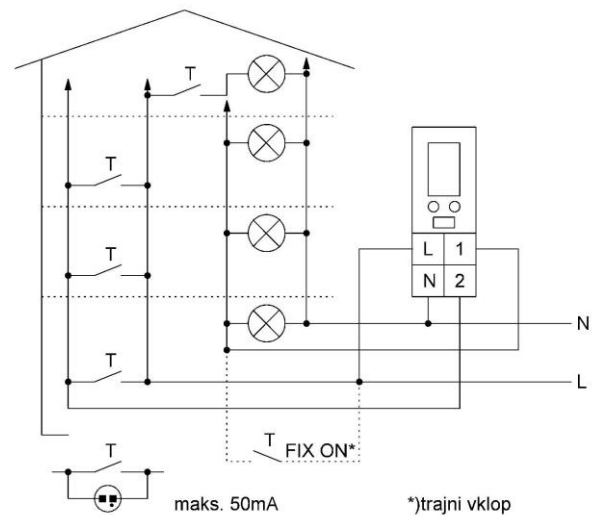
### 2. Besedilo naloge

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

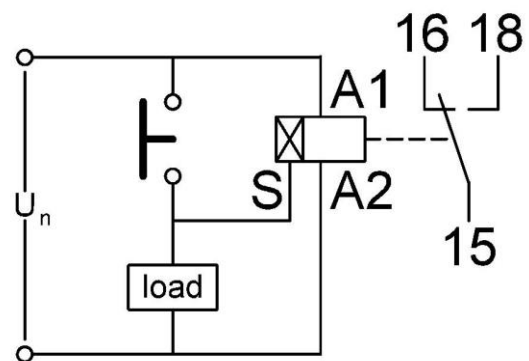
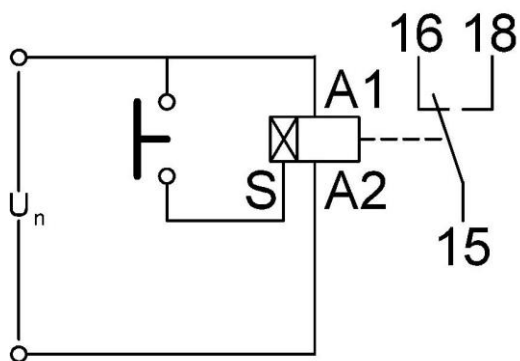
### 3. Električna oziroma vezalna shema

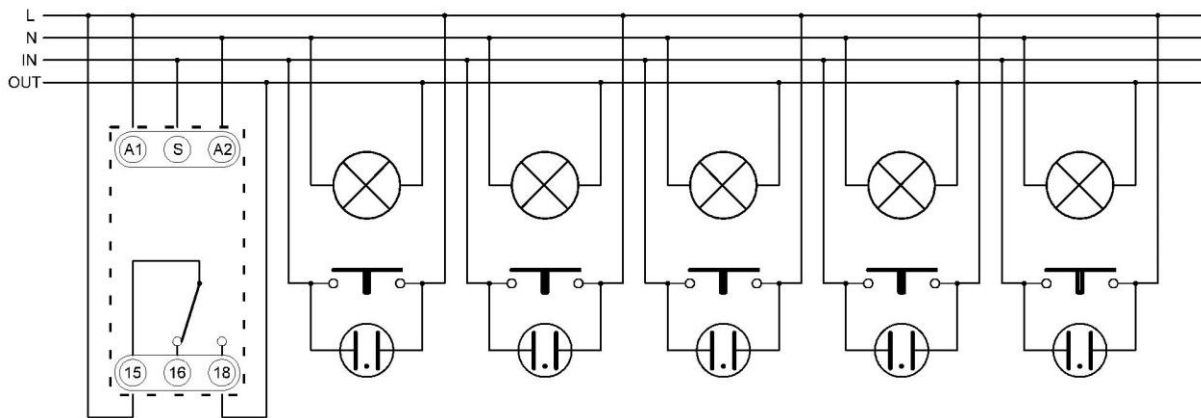


3-vodniško vezje

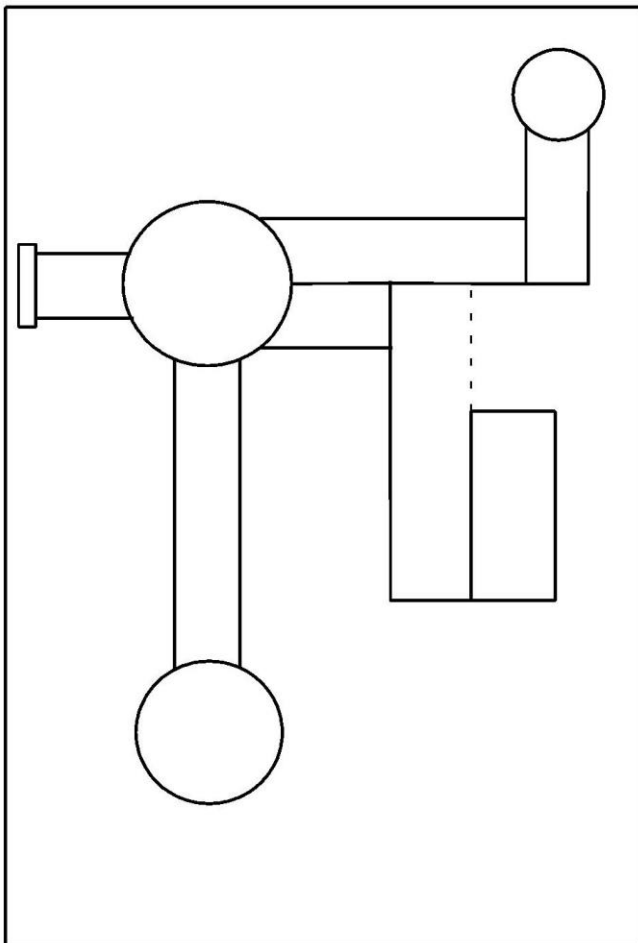


4-vodniško vezje





4-žična priključitev



#### 4. Opis delovanja vezja in elementov

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

#### 5. Lasten komentar

Vaja prikazuje priklop stopnišnega avtomata, tipk in žarnic. Se veselim praktičnega dela te vaje.

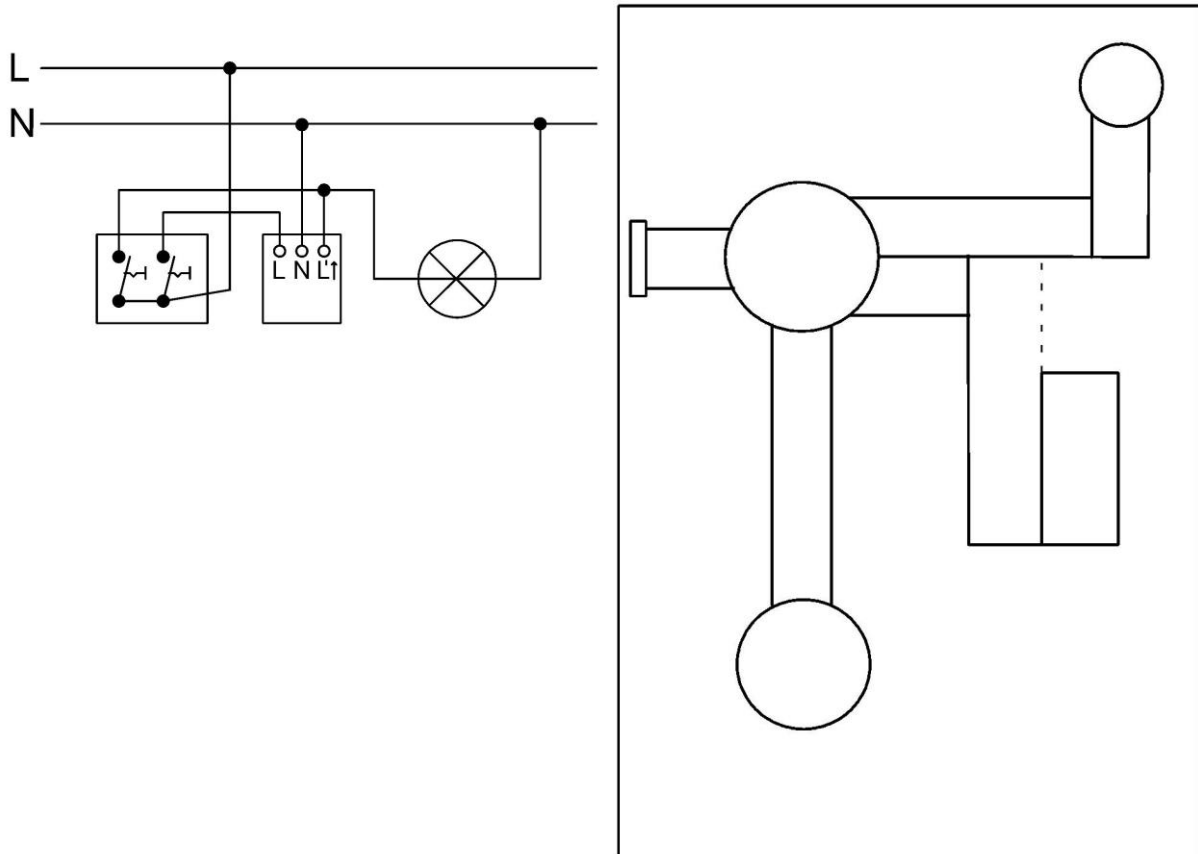
## Vaja 7

### 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 iz 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 svetlobo oddajnika od IR svetlobe sonca. Oddajnik odda svetlobo, 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 trimmer potenciometre, s katerimi lahko nastavljamo občutljivost senzorja in čas prižgane žarnice.

### 5. Lasten komentar

Vaja prikazuje priklop senzorja gibanja, dvojnega stikala in žarnice. Se veselim praktičnega dela te vaje.

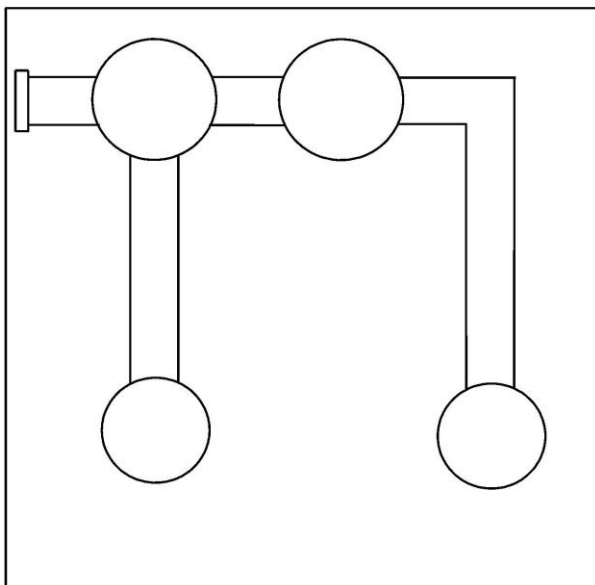
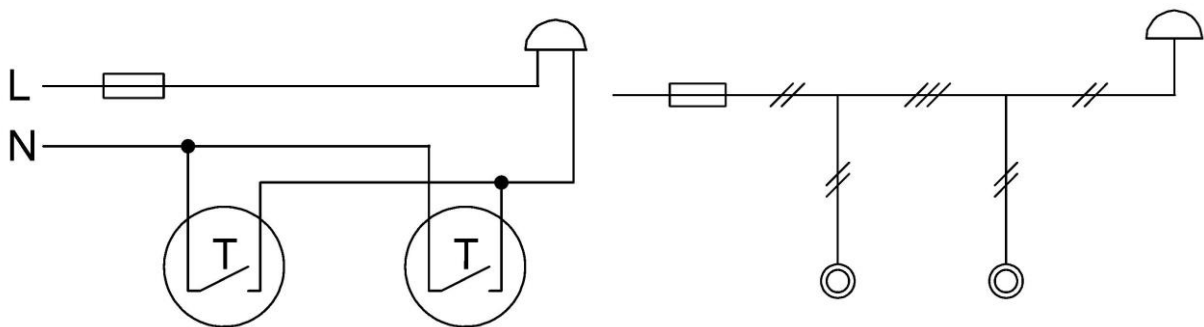
## Vaja 8

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

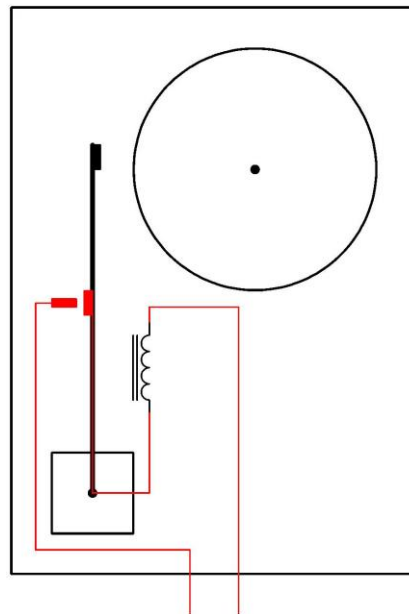
### 2. Besedilo naloge

Na plošči izdelaj in poveži zvonec, ki naj ga vklopjamo 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. Se veselim praktičnega dela te vaje.