

E-Hydro a E-Pneu resp. Elektro 2 - Univerzálne Domáce úlohy :)

1. Vytvorte v programe FluidSIM a zapojte obvod, ktorým budete priamo riadiť rozsvietenie žiarovky.

Priame riadenie žiarovky

2. Vytvorte v programe FluidSIM a zapojte obvod, ktorým budete nepriamo riadiť rozsvietenie žiarovky.

Nepriame riadenie žiarovky

3. Vytvorte v programe FluidSIM a zapojte obvod, ktorým budete nepriamo riadiť rozsvietenie žiarovky. Použite relé s oneskorením príťahu.

Oneskorený príťah

4. Vytvorte v programe FluidSIM a zapojte obvod, ktorým budete nepriamo riadiť rozsvietenie žiarovky. Obvod má fungovať ako schodišťový vypínač v bytovom dome.

Schodišťový vypínač

5. Vytvorte elektrický obvod, ktorým budete riadiť svietenie žiarovky. Na rozsvietenie použite iné tlačidlo ako na zhasnutie.

Samoprídrž

5b. Vytvorte zapojenie, v ktorom ovládate zaputie elektromotorčeka tlačidlom a vypínate ho senzorom (prstom).

Ovládanie motorčeka tlačidlom a senzorom

6. Vytvorte elektrický obvod, ktorým budete počítat počet ľudí prichádzajúcich do práce. Každý zamestnanec pri vstupe do budovy musí stlačiť tlačidlo. V smene musí byť 6 ľudí.

Počítanie zamestnancov pri vchode

7. Vytvorte elektrický obvod, ktorým budete počítat počet ľudí prichádzajúcich do práce. Každý zamestnanec pri vstupe do rôznej z troch hál musí stlačiť tlačidlo.

Počítanie zamestnancov pri halách

8. Vytvorte elektrický obvod, ktorým budete riadiť svietenie žiarovky. Po 30. rozsvietení musí žiarovka ostať trvalo svietiť.

Počítanie 30 zamestnancov

9. Vytvorte elektrický obvod, ktorým budete riadiť svietenie žiarovky. Po 30. rozsvietení musí žiarovka ostať trvalo svietiť. 1 minútu po rozsvietení žiarovky sa musí spustiť bzučiak zvolávajúci zamestnancov na poradu.

Pozvanie všetkých zamestnancov na poradu

10a. Vytvorte elektrický obvod, v ktorom začne bzučiak po stlačení tlačidla bzučať.

10b. Vytvorte elektrický obvod, v ktorom prestane bzučiak po stlačení toho istého tlačidla bzučať.

Zapojenie bzučiaka

11a1. Vytvorte elektrický obvod, v ktorom začne žiarovka po stlačení tlačidla svietiť.

11a2. Vytvorte elektrický obvod, v ktorom začne žiarovka po stlačení tlačidla svietiť (pomocou samoprídrže).

11b. Vytvorte elektrický obvod, v ktorom začne žiarovka po stlačení tlačidla blikať.

11c. Vytvorte elektrický obvod, v ktorom začnú po stlačení tlačidla dve žiarovky navzájom preblikávať.

Zapojenie žiarovky

12a. Vytvorte elektrický obvod, v ktorom začne žiarovka po stlačení tlačidla svietiť a bzučiak bzučať.

12b. Vytvorte elektrický obvod, v ktorom začne žiarovka po stlačení tlačidla svietiť a bzučiak prestane bzučať.

Zapojenie žiarovky a bzučiaka

13a. Dve žiarovky zapojte paralelne.

13b. Dve žiarovky zapojte sériovo.

Sériové a paralelné zapojenie

14. Realizujte 4-vstupovú logickú funkciu OR.

Logická funkcia OR

15. Realizujte 4-vstupovú logickú funkciu AND.

Logická funkcia AND

16. Realizujte 1-vstupovú logickú funkciu NOT.

Logická funkcia NOT

17. Realizujte 3-vstupovú logickú funkciu NAND.

Logická funkcia NAND

18. Počítadlom spočítajte 10 priblížení prsta. Potom nech automaticky rozsvieti žiarovka.

Počítanie stlačení

19. Počítadlom spočítajte priblíženie prsta. Po 10 priblížení prestavte počítadlo tlačidlom na číslo 10. Nulovanie skôr nech je nemožné.

Nulovanie počítadla

20. Počítadlom spočítajte počet stlačení prstom. Po 10 stlačení počítadlo vynulujte priblížením kovového predmetu. V sklade nemáte optický ani indukčný senzor.

Zapojenie kapacitného a magnetického bezdotykového snímača

21. Prstom a tlačidlom ovládajte prepínanie svietenia 2 žiaroviek, žltej a červenej.

Ovládanie

22. Vytvorte zapojenie simulujúce činnosť semaforu na železničnom priecestí.

Semafor

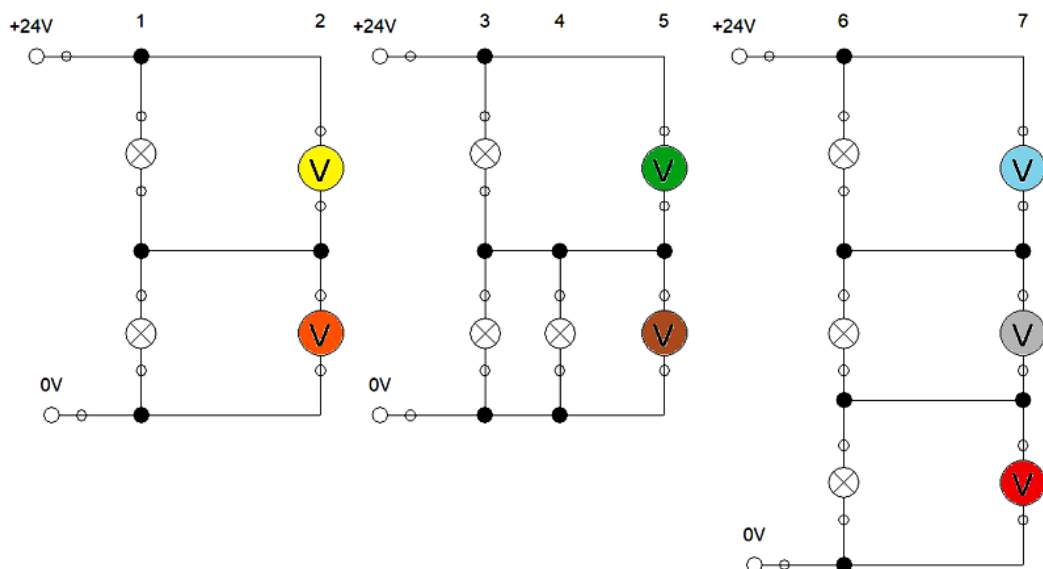
23. Vytvorte zapojenie, v ktorom zapínanie a vypínanie samoprídrže bude ovládané prstom.

Samoprídrž ovládaná prstom

81. Vypočítajte hodnoty napätí na žiarovkách troch obvodov.

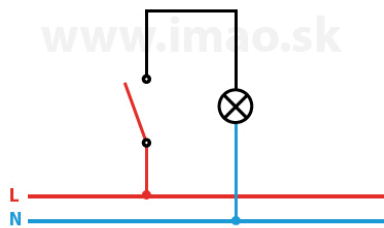
Riešenie pozri v článku [Rôzne príklady z elektrotechniky \(výsledky a postupy riešení\)](#), príklady 106 a 107.

Príklad na Ohmov zákon



101. Pomocou relé, tlačidiel a žiaroviek zapojte:

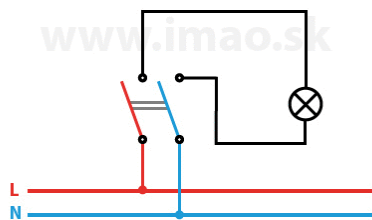
spínač/vypínač, t.j. najbežnejší typ vypínača nazývaný aj **jednopolový** alebo **jednopáčkový**. Jeho inštalácia je nenáročná, a preto je aj najjednoduchší na výmenu. Slúži na vypínanie a zapínanie svetla z jedného miesta. Vypínač je klasický vypínač pre ovládanie jedného okruhu svetla.



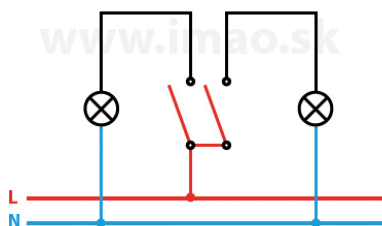
102. Pomocou relé, tlačidiel a žiaroviek zapojte:

a) **spínač/vypínač**, t.j. **dvojpolový vypínač**, ktorý má dva vstupy a výstupy. Funguje rovnako ako vypínač v zadaní 101. Má jednu ovládaciu klapku a ovláda dva vodiče alebo obvody súčasne.

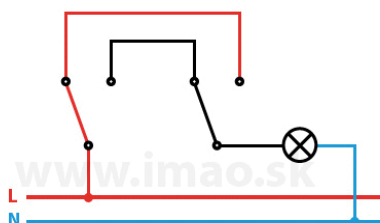
b) **trojpolový vypínač**, ktorý má tri vstupy a výstupy. Funguje rovnako ako vypínač v zadaní 101. Má jednu ovládaciu klapku a ovláda tri vodiče alebo obvody súčasne.



sériový spínač/vypínač, t.j. **dvojpáčkový vypínač** nazývaný aj **lustrový**. Slúži na vypínanie a zapínanie dvoch svetiel z jedného miesta. Je v podstate zdvojeným vypínačom zo zadania 101 a umožňuje ovládať dva nezávislé obvody. Lustrový sa nazýva aj preto, že sa využíva napríklad pri svietidlách, ktoré majú oddelené ovládanie dvoch skupín žiaroviek.



striedavý spínač/vypínač, t.j. **jednopáčkový vypínač**, nazýva sa aj **schodiskový** alebo **chodbový**. Slúži na zapínanie alebo vypínanie jedného svetla z dvoch miest. Využíva sa na schodiskách a dlhých priechodných chodbách, kde je potrebné svetlo rozsvietiť na jednom mieste a zhasnúť na druhom. Po vypnutí jedného výstupu je možné ho využiť ako vypínač zo zadania 101.



krížový prepínač/vypínač, t.j. **jednopáčkový vypínač**, ktorý sa vždy používa spoločne s vypínačmi zo zadania 104. Medzi dvojicu striedavých prepínačov zo zadania 104 je možné zaradiť ľubovoľný počet vypínačov (zo zadania 105). Tento vypínač sa používa pre zapínanie/vypínanie jedného svietidla (obvodu) z tretieho a ďalšieho miesta. Využíva sa najmä na schodiskách a chodbách spolu so striedavými prepínačmi. Pri zapájaní treba dbať na to aby bola dodržaná schéma – vypínače zo zadania 104 musia vždy byť na koncoch a medzi nimi sú umiestnené krížové prepínače.



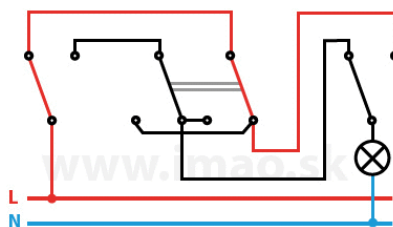
vypínač číslo 6



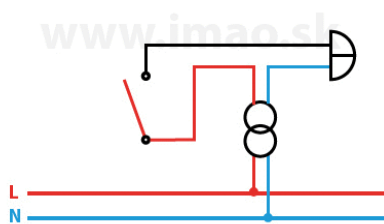
vypínač číslo 7



vypínač číslo 6



tlačidlo, t.j. **jednopáčkový**, prípadne **dvojpačkový vypínač**. Mechanickým zatlačením dochádza k prepnutiu mechanizmu tlačidla do inej polohy. Existuje mnoho prevedení – tlačidlo môže mať jednu stabilnú polohu, do ktorej sa vráti pri uvoľnení, prípadne dve stabilné polohy, do prvej polohy sa vracia opätovným stlačením a podobne. Tlačidlá sa využívajú pre spustenie ventilátorov v kúpeľniach a na toaletách, pre schodiskové automaty v panelákoch a bytovkách, na ovládanie žalúzií a podobne. Môžu mať rôzne piktogramy, čo je obľúbené keď ho chcete použiť ako zvonček.



Zdroje

Prevzaté a upravené z:

- <https://www.imao.sk/aky-druh-vypinaca-si-vybrat-a-kde-ho-pouzit/>.