# E-Pneumatika 2a - Domáce úlohy :)

Pozrite si aj Riešenia a zapojenia.

1. Nakreslite schému priameho riadenie (ovládania) jednočinného pneumatického valca. Schému zapojte (= zapojenie 1).

2. Nakreslite schému priameho riadenie (ovládania) dvojčinného pneumatického valca. Schému zapojte (= zapojenie 2).

3. Nakreslite schému nepriameho riadenie (ovládania) jednočinného pneumatického valca. Schému zapojte (= zapojenie 3).

4. Nakreslite schému nepriameho riadenie (ovládania) dvojčinného pneumatického valca. Schému zapojte (= zapojenie 4, 24).

5. Zapojte zapojenie simulujúce trojvstupovú funkciu AND. Použite bežné súčiastky.

6. Pomocou žiarovky a relé realizujte zapojenie logickej funkcie AND (= zapojenie 6).

7. Zapojte zapojenie simulujúce dvojvstupovú funkciu OR. Použite bežné súčiastky.

8. Pomocou žiarovky a relé realizujte zapojenie logickej funkcie OR (= zapojenie 8).

9. Zapojte zapojenie simulujúce funkciu NOT. Použite bežné súčiastky.

10. Pomocou žiarovky a relé realizujte zapojenie logickej funkcie NOT (= zapojenie 10).

11. Realizujte zapojenie, kde použijete príťahovo-oneskorené relé (= zapojenie 8, 11).

12. Realizujte zapojenie, kde použijete spádovo-oneskorené relé (= zapojenie 9, 12).

13. Realizujte zapojenie na brzdenie zotrvačného motora (= zapojenie 10).

14. Realizujte zapojenie na cyklické vysúvanie valca, každé 3 sekundy (= zapojenie 11).

15. Realizujte zapojenie pečiatkovacieho zariadenia (= zapojenie 12).

16. Realizujte zapojenie samočinného spínania s dominujúcim zapnutím so žiarovkou 16 (= zapojenie 13).

17. Realizujte zapojenie samočinného spínania s dominujúcim vypnutím so žiarovkou (= zapojenie 14).

18. Realizujte zapojenie podľa pravidla: Ako dlho držítm spínač, toľko žiaroviek sa postupne rozsvecuje (= zapojenie 15).

19. Realizujte zapojenie kaliacej pece (= zapojenie 16).

20. Realizujte zapojenie svetelného hada (= zapojenie 17).

21. Realizujte zapojenie automatu s fotobunkou (= zapojenie 18).

22. Realizuje postupné vysúvanie a zasúvanie troch valcov 1+ 2+ 3+ 1- 2- 3- (= zapojenie 19).

23. Vytvorte zariadenie pre e-pneumatické, poloautomatické ohýbanie medeného profilu. Potom čo obsluha vloží profil do uchopovacieho zariadenia a stlačí naraz dve tlačidlá (z dôvodu bezpečnosti) bude profil pritlačený valcom a po 5 sekundách ohnutý pohybom druhého valca do pravého uhla.

24. Zapojte obvod, ktorý zistí či sa na dopravníkovom páse s pohybujúcimi sa drevenými kockami nachádza aj grafitová. Jej prítomnosť signalizujte žiarovkou.

25. Zapojte obvod, ktorý zistí či sa na pohybujúcom sa dopravníkovom páse nachádza papierová škatuľa pripravená na expedíciu. Jej prítomnosť signalizujte žiarovkou.

26. Vo fabrike sú vyrábané drevené a železné kocky a kvádre. Na pracovisko expedície sú posúvané po dopravníkovom páse. Vytvorte zapojenie, ktoré výrobky vytriedi. Najprv podľa veľkosti, kocky presunie na 2. dopravníkový pás. Potom roztriedi kocky podľa materiálu, drevené presunie na 3. dopravníkový pás.

27. Po dopravníkovom páse sú posúvané hliníkové kocky do prepravky. Potom čo ich systém naráta 24, plnú prepravku presunie smerom do skladu a k dopravníkovému pásu prisunie prázdnu prepravku.

28. Zapojte obvod, ktorý zistí či sa na dopravníkovom páse s pohybujúcimi sa drevenými kockami nachádza aj

*Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania*

grafitová. Jej prítomnosť signalizujte žiarovkou. Spočítajte všetky kocky.

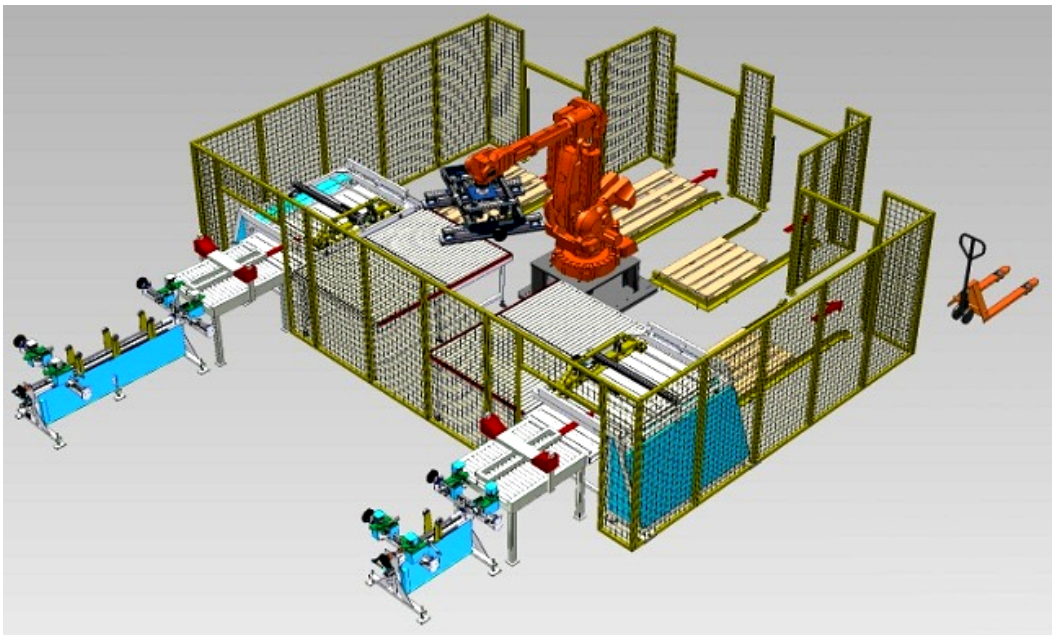
29. Zapojte obvod, ktorý zistí či sa na dopravníkovom páse s pohybujúcimi sa drevenými kockami nachádza aj grafitová. Jej prítomnosti signalizujte žiarovkou. Spočítajte počet všetkých a počet grafitových kociek.

30. Vytvorte zapojenie na spustenie poplachu. Hlásičom poplachu nech je bzučiak.

## Poplach.

31. Vytvorte zapojenie, ktoré bude pri spustení robotického (paletizačného) pracoviska opticky a zvukovo signalizovať prítomnosť pracovníka v klietke. Činnosť pracoviska sa v takom prípade ani nezačne.

## Vstup do zakázanej zóny.

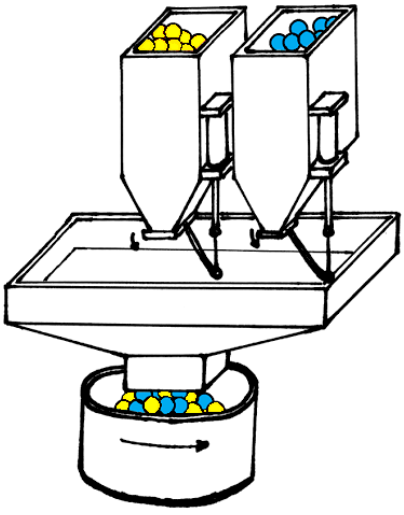


32. Vytvorte zapojenie, ktoré bude rozsvietením žiarovky signalizovať 5. stlačenie tlačidla. Stlačením druhého tlačidla počítadlo vynulujte a žiarovku zhasnite (= zapojenie 32).

33. Samoprídržou, nepriamym riadením a 5/2-cestným ventilom riaďte automatické pomalé vysúvanie a zasúvanie valca.

34. Nakreslite schému zapojenia a zapojte zadanie 34 (= zapojenie 34):

## Dávkovač PVC granúl.



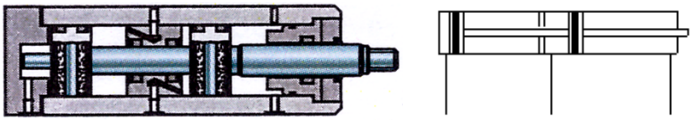
35. Vytvorte zapojenie riadenia pracoviska vŕtania drevených hranolov. Obsluha pracoviska ľavou rukou vloží

hranol do prípravku tak, aby jeho správnu polohu zosnímal mikrospínač. Súčasne stlačí tlačidlo, ktorým spustí valec, ktorý sa pomaly pritlačí na hranol a následné ho fixuje v požadovanej polohe. Po fixácii sa roztočí vŕtačka a pomaly sa posunie dolu, resp. vyvŕta dieru do hranola. Po vyvŕtaní diery sa vráti do pôvodnej polohy a otáčanie sa zastaví. Po uvoľnení tlačidla obsluhou sa začne zasúvať valec, ktorý valec fixoval pri vŕtaní.

36. Vytvorte zapojenie pre bezpečné ovládanie valca senzormi s oneskoreným vysunutím (= zapojenie 36).

37. Vytvorte zapojenie na ovládanie pohybov valca a prísavky pomocou 5/2 a 3/2-cestného e-pneumatického ventilu (= zapojenie 37).

38. Nasimulujte na ovládanie a overenie správania tandemového valca (= zapojenie 38).



39. Vytvorte zapojenie jednoduchého blikača, t.j. semaforu na železničnom priecestí (= zapojenie 39).



40. Vytvorte zapojenie na ručné ovládanie triedenia balíkov troch veľkostí (= zapojenie 40).

41. Vytvorte zapojenie na realizáciu dvojfarebného semaforu na železničnom priecestí (= zapojenie 41).

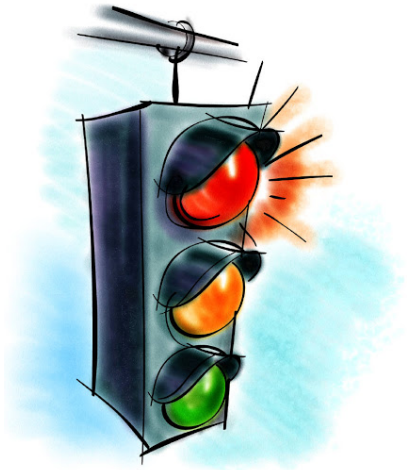



42. Vytvorte zapojenie pre neekonomické zhasínanie svetiel na chodbe (= zapojenie 42). Po vstupe osoby do chodby sa rozsvietia všetky svetlá, ktoré postupne zhasínajú.

*Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania*



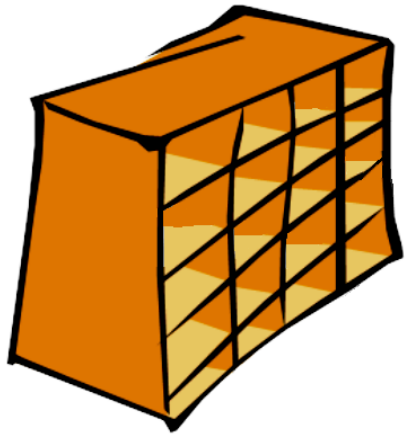
43. Vytvorte zapojenie na riadenie semaforu na cestnej križovatke v meste.



45. Vytvorte zapojenie na oneskorené zasunutie pneumatického valca (= zapojenie 12a, 12b).

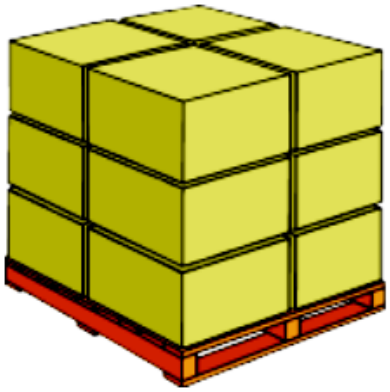
46. Počítajte počet stlačení tlačidla.

47. Vytvorte zapojenie na ukladanie krabíc do regálu s priehradkami. Obsluha zadá priehradku. Pri zadaní A1 sa uloží krabica do regálu vľavo dole.



48. Vytvorte zapojenie na skladanie krabíc na paletu. Obsluha zadá počet paletovaných krabíc.

*Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania*



49. Vytvorte zapojenie pre simuláciu linky na triedenie plechov podľa veľkosti (dĺžky).
Po umiestnení plechu na dopravníkový pás spustite pohyb dopravníka. Snímače umiestnené na dopravníku dopravník samé zastavia a zistia jeho veľkosť. Veľkosť plechu je kritériom triedenia plechov do zásobníkov. Dlhé plechy sú premiestnené do veľkého zásobníka, krátke do malého. Plechy z dopravníkového pásu budú odoberať ramená osadené ejektorom s prísavkou a kývavým motorom.

50. Vytvorte zapojenie pre simuláciu rotačného montážneho pracoviska.
Po príchode všetkých (troch) zamestnancov pracoviska, spoločným stlačením 3 tlačidiel (každý zamestnanec stlačí jedno) sa spustí rameno, ktoré premiestni prvý panel na osadenie súčiastkami na otočný stôl.
Po osadení prvého panelu prvým zamestnancom, stlačí zamestnanec nohou tlačidlo, t.j. dá impulz stolu na jeho otočenie a ramenu na premiestnenie ďalšieho panelu na pracovisko prvého zamestnanca.
Po osadení druhého panelu prvým zamestnancom, stlačí zamestnanec nohou tlačidlo, t.j. dá impulz stolu na jeho otočenie a ramenu na premiestnenie ďalšieho panelu na pracovisko prvého zamestnanca.
Po osadení tretieho panelu prvým zamestnancom, stlačí zamestnanec nohou tlačidlo, t.j. dá impulz stolu na jeho otočenie a ramenu na premiestnenie ďalšieho panelu na pracovisko prvého zamestnanca.
Po skompletovaní panelu posledným (tretím) zamestnancom, stlačí zamestnanec nohou tlačidlo, t.j. dá impulz ramenu na premiestnenie panelu zo stola a impulz stolu na jeho pootočenie.
Po skomletovaní posledného, 30. panelu, idú zamestnanci domov.

51. Vytvorte zapojenie pre oneskorené zasvietenie a oneskorené zhasnutie tej istej žiarovky po zapnutí a vypnutí toho istého aretačného prepínača.

52. Vytvorte zapojenie, ktoré realizuje korektnú zmena smeru otáčania rotora elektromotora.

53. Vytvorte zapojenie na realizáciu závory a dvojfarebného semaforu na železničnom priecestí.

54. Vytvorte e-pneumatické zapojenie na riadenie pohybov závory umiestnenej na jednosmernej ceste, ktorá prechádza tesne vedľa železničnej stanice. Premávka je riadená trojžiarovkovým semaforom, t.j. obsahuje dve červené a jednu modrú žiarovku. Je veľmi dôležité, aby červené žiarovky neprestali v požadovanom čase svietiť (blikať). Po 100. bliknutí je preto nutné vymeniť ich. Obsluhu stanice je na to nutné upozorniť zvukom a zasvietiť jej žlté svetlo v sklade, kde sú náhradné žiarovky umiestnené. Nulovanie počítadla blikotania má realizovať obsluha stanice, v prípade zlyhania automatického zdvíhania a klesania závory je nutné zachovať možnosť riadiť uvedené ručne.

55. Pomocou samoprídrže a koncového snímača vytvorte zapojenie na vysunutie a zasunutie piestnice valca.

56. Vytvorte zapojenie na vysunutie a zasunutie piestnice valca spúštané jedným, tým istým, tlačidlom.

57. Vytvorte zapojenie na korektné zastavenie cyklu vysúvania a zasúvanie piestnice valca.

58. Vytvorte zapojenie vchodovej brány, ktoré:

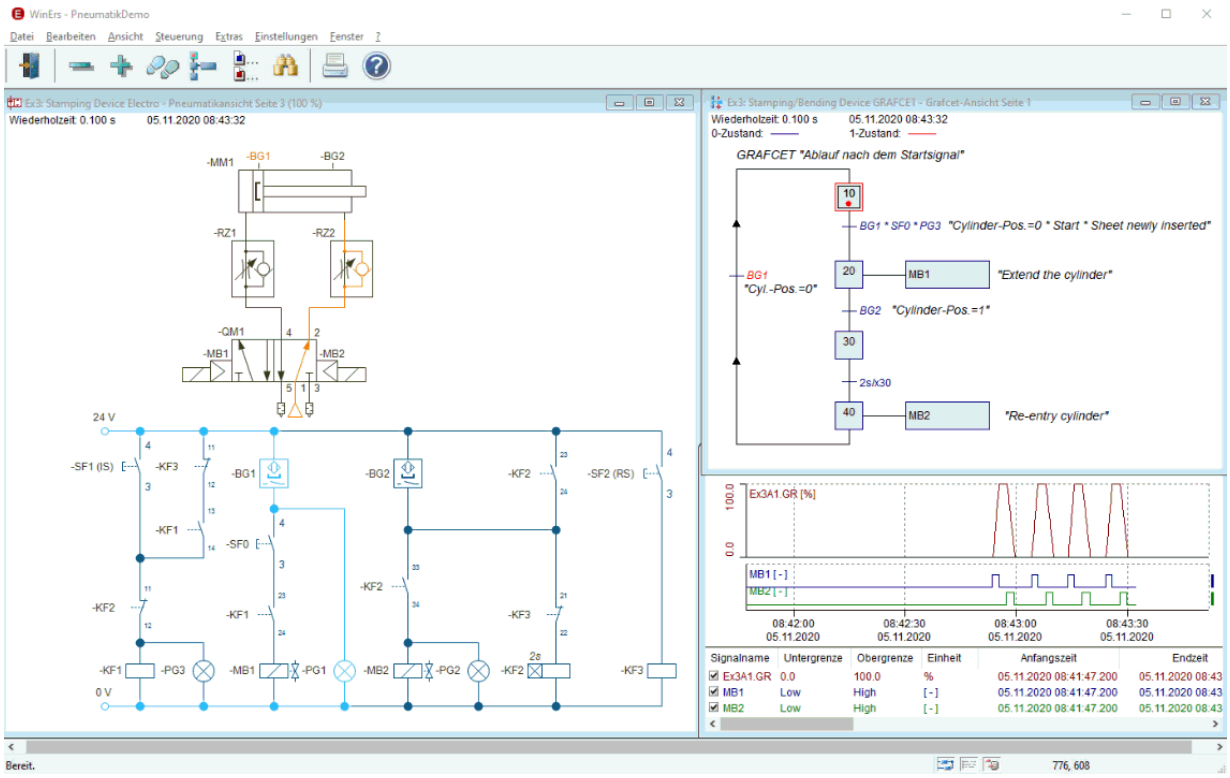
- bude počítať zamestnancov, ktorí prídu do práce,
- ak počet pracovníkov dosiahne požadovaný počet, zasvieti vrátnikovi žiarovka,
- vrátnik dá stlačením tlačidla systému pokyn, že sa má spusiť bzučiak a zatvoriť brána,

*Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania*

- bzučiak bude bzučať 5 sekúnd a potom sa brána zatvorí,
- bránu otvorí vrátnik na konci pracovnej doby.

59. Vytvorte zapojenie Riadenie smeru otáčania elektromotora ovládané pomocou senzorov.

101. Pomenujte a popíšte časti nasledujúceho obrázka.




[E-Pneumatika 3 - Riešenia a zapojenia]