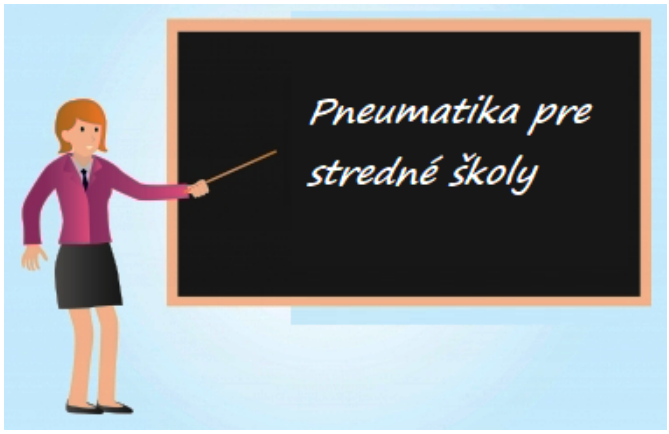
Pneumatika pre stredné školy (SŠ) :)



0 Kontrolné otázky, Domáce úlohy



História stlačeného vzduchu a pneumatiky

1 Aplikácie v pneumatike

Charakteristika a využitie pneumatiky, výhody, nevýhody

Stlačený vzduch

Porovnanie stlačiteľnosti tekutín

Porovnanie pneumatických a hydraulických systémov

Porovnanie výhod a nevýhod rôznych systémov pohonu

Fyzika v pneumatike

Plyn (plynná látka, plynné skupenstvo), ideálny plyn (dokonalý plyn), Stavová rovnica ideálneho plynu

Plynné látky a ich častice, ideálny plyn, reálne plyny

Veličiny v pneumatike

Násobky a diely jednotiek, používané predpony jednotiek, ďalšie predpony jednotiek

Tlak, Prietok v pneumatike

Vzduch, vlhkosť

Tlakomer, manometer, vákuometer, Atmosférický tlak, normálny tlak, Pretlak, Podtlak

Manometer podrobne

Stavová rovnica plynov

Jednotky používané na meranie tlaku v rôznych odboroch



Vypočítajte príklady 81, 82, 83
Riešenia príkladov 81, 82, 83

Porovnanie vlastností kvapaliny a kvapalného telesa, vlastností plynu a plynného telesa, dokonalá (ideálna) kvapalina, dokonalý (ideálny) plyn

2 Prvky v pneumatike

Výroba, úprava a doprava (rozvod) stlačeného vzduchu

Stlačený vzduch

Výroba a úprava stlačeného vzduchu

Doprava (rozvod) stlačeného vzduchu

Kondenzát, kondenzácia

Kompresor, Rozdelenie kompresorov

Dúchadlo

Membránový, Lamelový (lopatkový), Piestový, Rootsov, Skrutkový kompresor, Turbokompresory

Porovnanie pneumatických kompresorov



Princíp práce piestového kompresora

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

- Zásobník stlačeného (pneumatického) vzduchu (tlaková nádoba, vzduchojem, vzdušník)
  - Adsorpcia, Absorpcia
- Sušička vzduchu
  - Kondenzačná sušička
  - Adsorpčná sušička
  - Absorpčná sušička
    - Filtrácia vzduchu, filter
- Filtre pneumatické podľa SMC: filter nasávaného vzduchu, základný filter, mikrofilter, submikrofilter, filter s aktívnym uhlím
- Mazanie vzduchu, Primasťovacia jednotka
- Jednotka na úpravu stlačeného vzduchu
  - Rozvodná kocka

Akčné členy

- Pneumatický pohon a pohyby v pneumatike
  - Stick-slip efekt
- Pneumatický valec
  - Jednočinný valec
    - Membránový
  - Dvojčinný valec
    - S obojstrannou piestnicou
      - Tlmenie
    - S jednostranným tlmením bez možnosti nastavenia
    - S jednostranným nastaviteľným tlmením
    - S obojstranným nastaviteľným tlmením
    - S bezpiestnicovým pohonom s magnetickou spojkou, bezpiestnicové valce
    - Teleskopický
    - Tandemový
      - Porovnanie činnosti a riadenia jednočinného a dvojčinného valca
      - Porovnanie priameho a nepriameho riadenia činnosti pneumatického valca, dvojtlakové rozvody stlačeného vzduchu

Vypočítajte príklad 84
Riešenie príkladu 84

  - Valce pre špeciálne použitie
    - Krokový motor
    - Tlakový prevodník pneumatický (multiplikátor)
    - Kyvná lineárna jednotka

- Pneumatický motor
  - Rotačné motory
  - Kývavé (kyvné) motory, valce s otočným pohybom
    - Porovnanie pneumatických motorov

Ventily

- Viaccestné (cestné, rozvádzacie) ventily
- 2/2-cestný, 3/2-cestný, 4/2-cestný, 5/2-cestný, 5/3-cestný...



Ako pracuje 2/2 ventil?

  - Označovanie prípojok rozvádzacích ventilov
  - Porovnanie NO a NC ventilov
  - Porovnanie monostabilných a bistabilných ventilov
  - Porovnanie riadenia pneumatických ventilov
  - Porovnanie 2/2, 3/2 a 5/2-cestných rozvádzacích ventilov
- Uzatváracie ventily
  - Spätný ventil, spätný ventil s pružinou, Riadený spätný ventil
  - Pneumatické spínacie prvky pre realizáciu logických operácií
    - Trojcestný ventil (funkcie OR)
    - Dvojtlakový ventil (funkcia AND)

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

- Rýchloodvzdušňovací ventil
- Ručný uzatvárací
- Prietokové ventily
  - Škrtiaci ventil nastaviteľný, Škrtiaci spätný ventil
- Tlakové ventily
  - Tlakový redukčný ventil (TRV)
  - Tlakový obmedzovací ventil (TOV, VOT), Princíp
- Kombinácie ventilov
  - Časový oneskorovací ventil
  - Tlakovo spínací ventil
  - Pneumatické počítadlo



Spôsoby ovládania a riadenia ventilov a e-ventilov

Ďalšie prvky v pneumatike

- Snímače koncovej polohy
  - Mechanické spínače
  - Bezdotykové magnetické
- Spracovateľské prvky
- Signálka
- Prísavka
- Ejektor a Vákuový prísavný uchopovač
- Ventilové ostrovy (terminály)

3 Schematické značky (Symboly a značky pneumatiky)



Schematické značky - Cestné ventily
Schematické značky - Škrtiace a Spätné ventily
Schematické značky - Spôsoby ovládania ventilov - Mechanické ovládanie
Schematické značky - Spôsoby ovládania ventilov - Ovládanie rôzne
Schematické značky - Spôsoby ovládania ventilov - Ovládanie silou
Schematické značky - Tlakové ventily
Schematické značky - Zvláštne symboly

- Čísla v pneumatických schémach

2-3 Súčiastky a značky



Súčiastky a značky v pneumatike

4 Vytváranie pneumatických systémov

- Schéma zapojenia



Prvky v pneumatickej schéme zapojenia

  - Pravidlá pre kreslenie tekutinových obvodov
- Zásady označovania
  - Porovnanie schém

5 Vytváranie riadiaceho systému

- Polohový plán

Diagramy

- Krokový diagram
- Časový diagram
- Riadiaci diagram
- Funkčný diagram

Signálne línie a Signálne prvky

Krokový diagram s funkčnými líniami
Porovnanie polohového (situačného) plánu s krokovým diagramom s funkčnými líniami
Funkčný plán (Grafcet)



Plány a Diagramy

Zobrazenie procesov, Stavové diagramy, Zmeny stavov, Súčinnosť jednotlivých konštrukčných dielov, Spôsob zadania signálu

6 Simulačný program FluidSIM

7 Konštrukcia obvodov
Bezpečnosť pri práci



Úlohy na dokreslenie: *01*, *02*, *03*, *04*

Odstraňovanie chýb (najčastejšie chyby zapojenia)

8 Riešenia a zapojenia



Riešenia a zapojenia 3a
Riešenia a zapojenia 3b
Riešenia a zapojenia 3c

9 Údržba
Opatrenia údržby pneumatických jednotiek v skratke

10 Porovnania
Porovnanie pneumatických a hydraulických systémov
Porovnanie pneumatických a e-pneumatických systémov
Porovnanie činnosti 5/3 a 5/2 ventilu na pohyboch piestnice 2-činného valca a stavový diagram

11 Obrázkový slovník A-N, O-Ž





Cvičebnice

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania