Pneumatika 1 - Kontrolné otázky a Otázky z fyziky :)



1. Čo je pneumatika?

1a Popíš hlavné spoločné znaky a rozdiely medzi technológiami pneumatika a hydraulika. Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.

2. Kde sa využíva pneumatika?

3. Čo je to pneumatický pohon?

4. Popíšte využitie, funkcie a aplikácie pneumatiky v automatizácii.

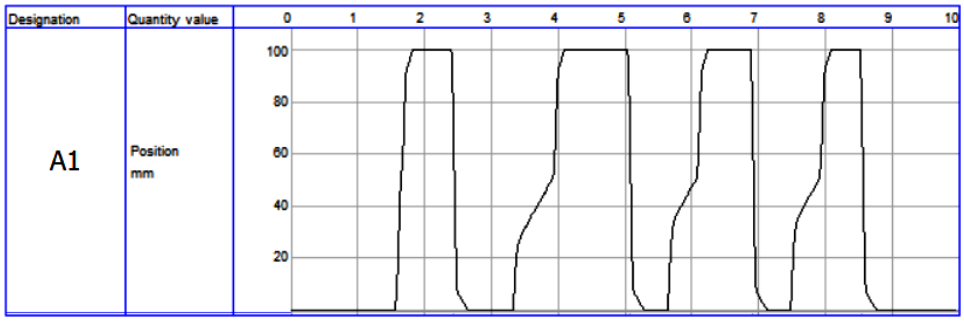
5. Čo je to pneumatický valec a ako sa najčastejšie používa? Prečo?

6. Aké sú najdôležitejšie údaje o pneumatických valcoch?

7. Aké druhy pohybov možno realizovať pomocou pneumatických prvkov?

8. Aké sú výhody použitia pneumatiky?

9. Aké sú nevýhody použitia pneumatiky?



10. Aké sú typické znaky pneumatiky?

11. Čo je to vzduch a aké má zloženie?

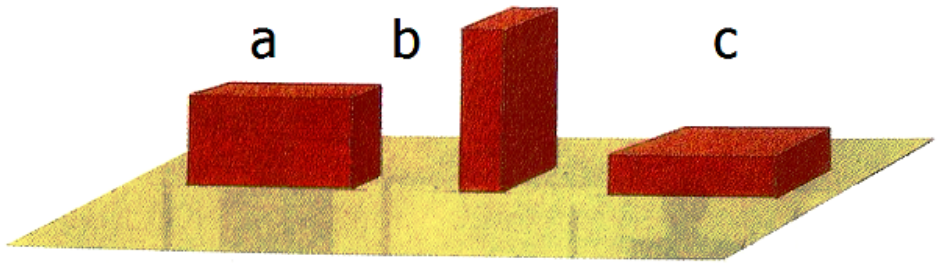
12. Aké základné jednotky SI využívame v pneumatike?

13. Aké odvodené jednotky SI využívame v pneumatike?

14. Definujte Newtonov zákon o sile.

15. Definujte tlak o veľkosti 1 Pa.

15b Ktorá tehla vyvíja najväčší tlak na podložku? Prečo?



16. Čo je to atmosférický tlak?

17. Čo je to pretlak?

18. Čo je to podtlak?

19. Čo je to atmosférická tlaková diferencia?

20. Čo je to absolútny tlak?

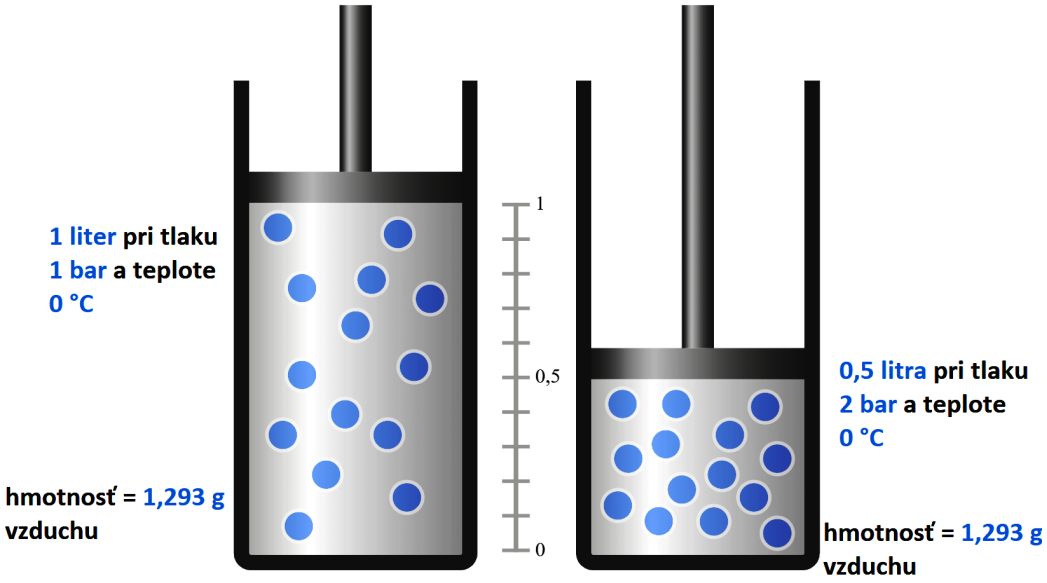
Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

21. Čo je to manometer?

22. Charakterizujte tzv. Normálny stav.

23. Charakterizujte vlastnosti vzduchu.

24. O čom pojednáva Boyle-Marriotov zákon?



25. O čom pojednáva Gay-Lussacov zákon?

26b O čom pojednáva Charlesov zákon?

27. Popíšte Všeobecnú rovnicu plynov.

28. Aké sú to izobarické zmeny?

29. Aké sú to izochorické zmeny?

30. Aké sú to izotermické zmeny?

31. Popíšte výrobu a úpravu stlačeného vzduchu.

32. Popíšte prípravu stlačeného vzduchu.

32a Kedy v pneumatických obvodoch používame primazávanie vzduchu? Uveďte konkrétne príklady. Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.

32b Kedy sa mazanie nepoužíva? Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.

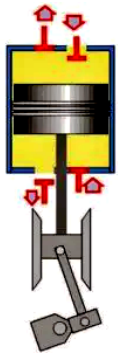
33. Čo je to kompresor?

34. Definujte základné typy kompresorov.

34a Prečo sa v praxi používa dvojčinný pneumatický kompresor? Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.

34b Na čo slúži dvojstupňový piestový kompresor? Na zvýšenie tlaku alebo prietoku? Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.

34c Aký druh kompresora je zobrazený na nasledujúcom obrázku?



Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

35. Čo je to zásobník stlačeného vzduchu? Načo slúži?

36. Čo je to kondenzát?

37. Od čoho závisí veľkosť zásobníka stlačeného vzduchu?

38. Čo je to sušenie vzduchu?

39. Čo je to sušička vzduchu? Na akom princípe fungujú sušičky vzduchu a aké procesy prebiehajú v sušičke vzduchu?

40. Čo je to adsorpcia a čo je to absorpcia?

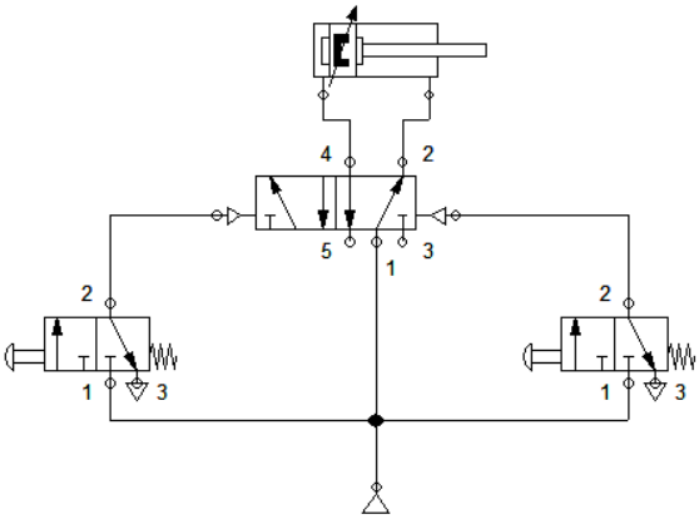
41. Čo je to rozvod stlačeného vzduchu?

41b Aké komponenty rozvodu stlačeného vzduchu sa nachádzajú na obrázku?



Rozvod stlačeného vzduchu

41c Koľko T-spojok použijete pri zapájaní nasledujúcej schémy?



42. Aké sú zásady konštrukcie rozvodu stlačeného vzduchu?

43. Čo je to jednotka na úpravu stlačeného vzduchu? Z čoho je zložená? Popíšte význam jej jednotlivých súčastí.

43a Na čo slúži rozvodná kocka?



44. Čo je to výkonný diel? Čo obsahuje výkonný diel?

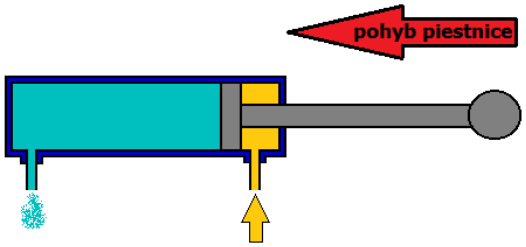
45. Čo sú to pracovné prvky? Ako ich rozdeľujeme?

46. Ako sú riadené pracovné prvky?

47. Čo je to a ako funguje jednočinný valec?

48. Čo je to a ako funguje dvojčinný valec?

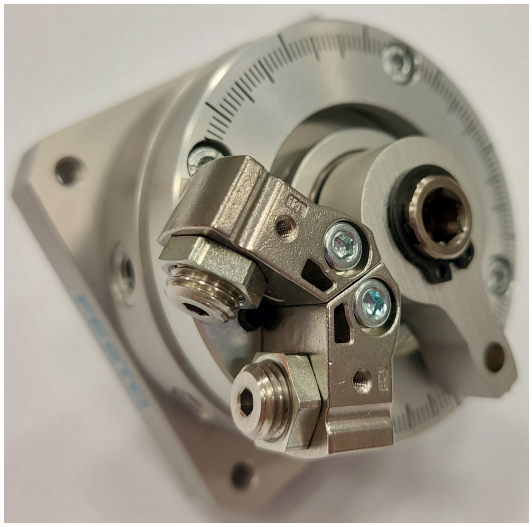
48a Akou farbou je znázornený pracovný vzduch na obrázku dvojčinného valca?



48b Prečo sa dvojčinný valec po pripojení dvoch rovnakých tlakov na obe jeho prípojky začne vysúvať?

49. Čo sú to pneumatické rotačné motory? Ako sa delia?

49b Pomenujte a vysvetlite funkciu pneumatickej súčiastky na obrázku.



50. Charakterizujte jednotlivé druhy pneumatických rotačných motorov.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

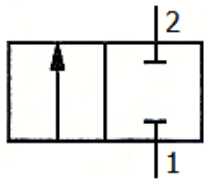
51. Čo je to ventil?

52. Ako sa rozdeľujú ventily z hľadiska konštrukcie?

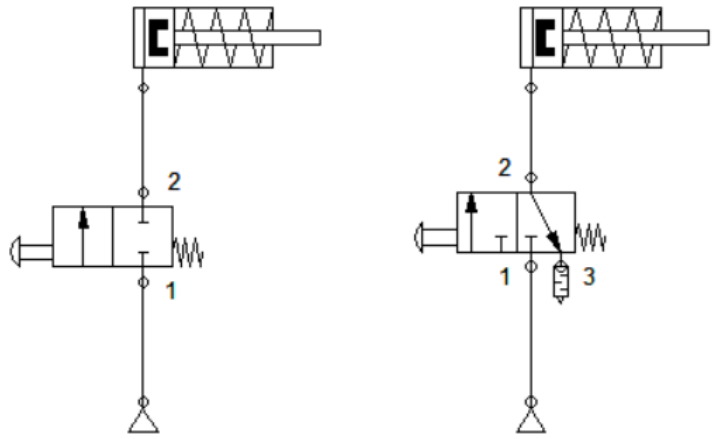
53. Charakterizujte cestné (viaccestné) ventily.

54. Aké schematické značky cestných ventilov používame najbežnejšie? Skúste aj e-test.

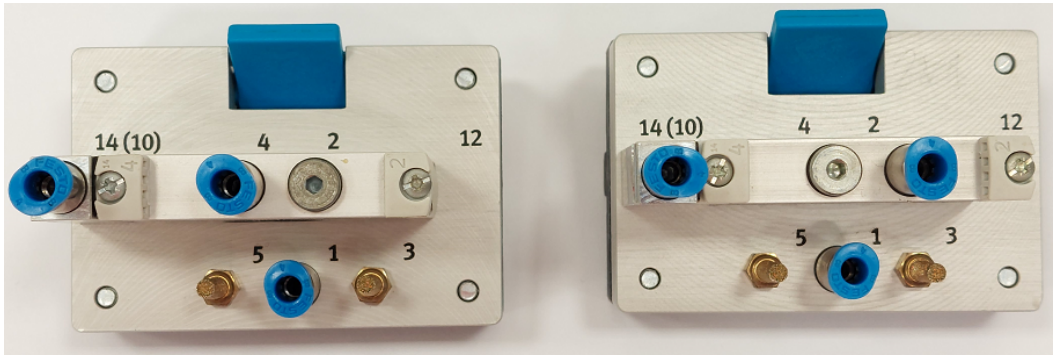
54b Aké pneumatické zapojenia využívajú ventil, ktorého značka je na obrázku?



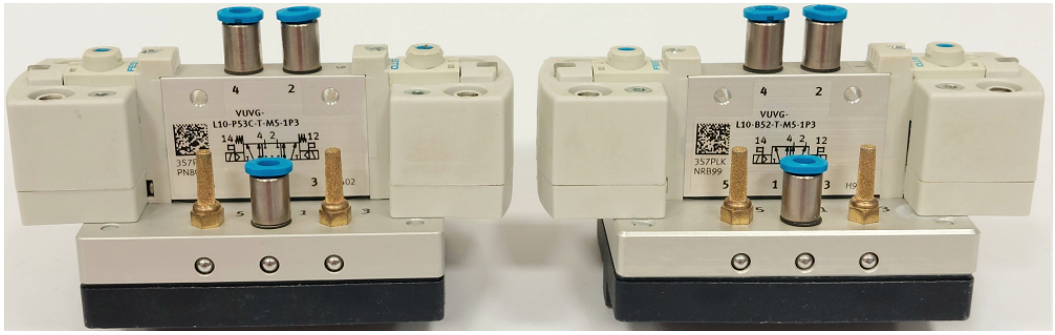
54c Ako sa prejaví rozdiel medzi zapojeniami s 2/2-cestným a 3/2-cestným ventilom na obrázku?



54d Čo majú spoločné a čím sa odlišujú ventily na obrázku?



54e Čo majú spoločné a čím sa odlišujú ventily na obrázku?



54f Ktorú polohu pneumatického ventilu môžeme pomenovať ako východzia poloha ventilu? Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.

55. Charakterizujte uzatváracie ventily. Vymenujte ich varianty.

56. Charakterizujte prietokové ventily. Aké prietokové ventily poznáte?

57. Charakterizujte tlakové ventily. Ako sa delia?

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

58. Aké schematické značky tlakových ventilov používame najbežnejšie? Skúste aj e-test.

59. Charakterizujte ručné uzatváracie ventily.

60. Načo slúžia kombinácie ventilov?

61. Čo je to vibračný ventil?

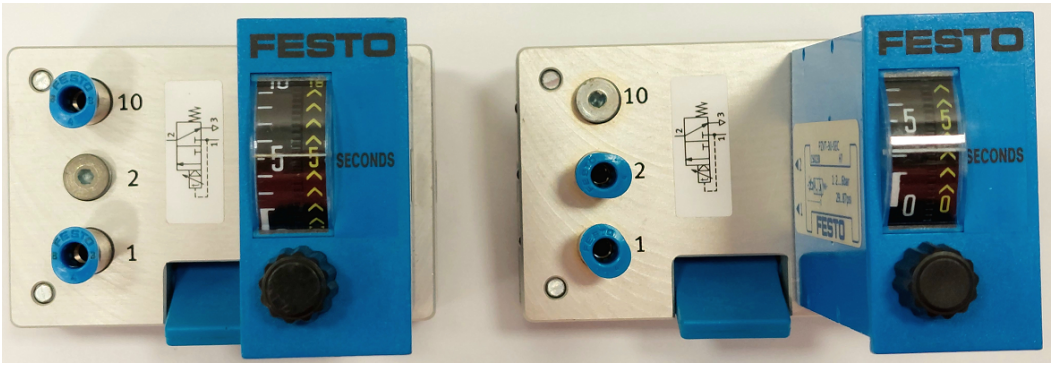
62. Čo je dvojručný riadiaci prístroj?

63. Čo sú to taktovacie stavebné diely?

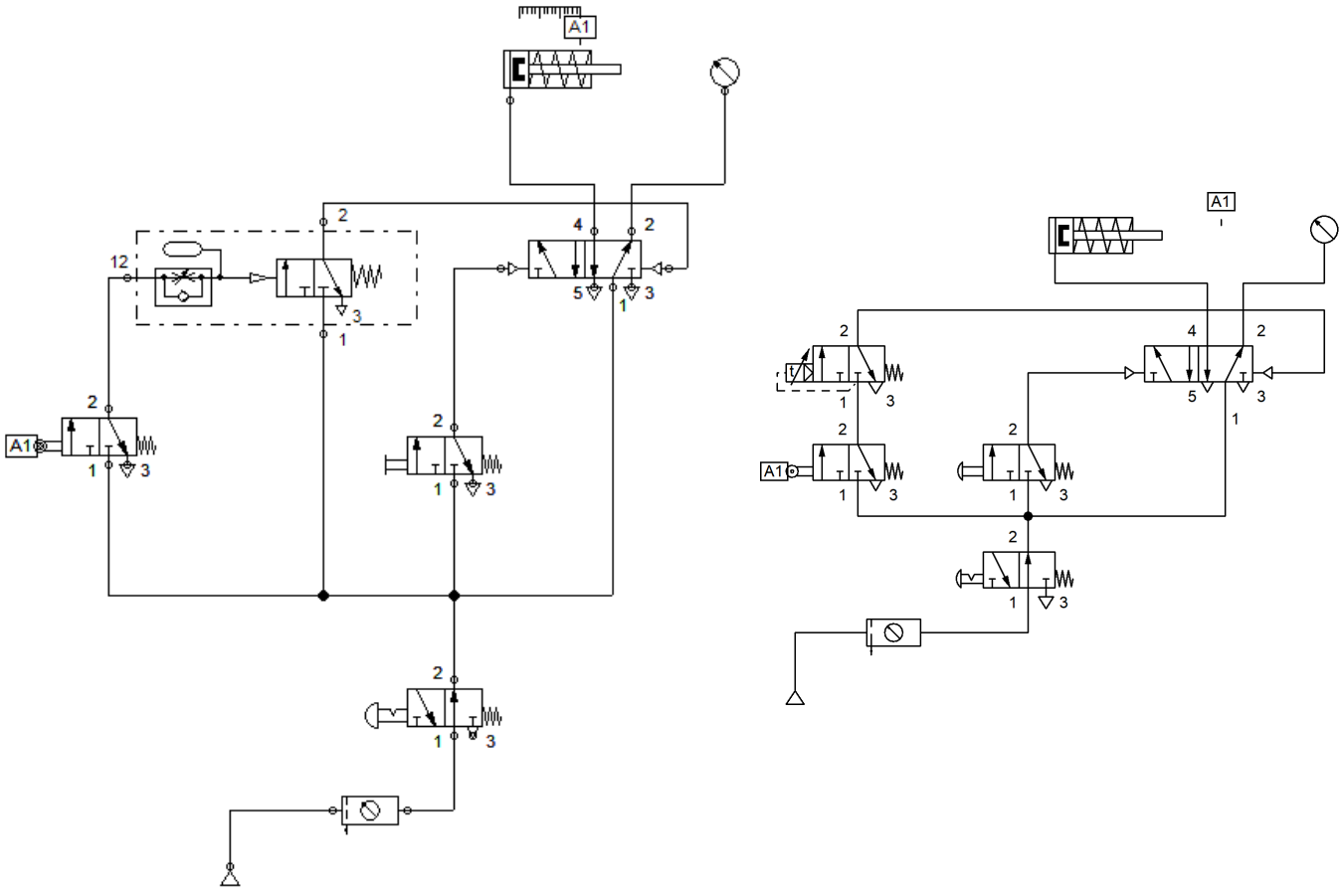
64. Čo sú to pamäťové prvky?

65. Čo je to a ako funguje časový oneskorovací ventil?

65b Čo majú spoločné a čím sa odlišujú ventily na obrázku?



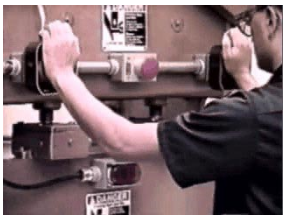
65c Nájdite rozdiel v nasledujúcich schémach.



66. Čo sú to spracovateľské (logické stavebné) prvky?

66a. Popíšte spôsoby ovládania na nasledujúcich obrázkoch.






67. Aké základné spínacie prvky pre realizáciu logických operácií používame v pneumatických obvodoch?

68. Čo sú to modulárne systémy?

69. Popíšte prvky pneumatického systému, vysvetlite funkcie prvkov a uveďte príklady jednotlivých prvkov.

70. Ako môže byť použitý cestný ventil?

71. Popíšte ovládanie jednočinného valca.

72. Popíšte ovládanie dvojčinného valca.

73. Aké schematické značky používame v pneumatike pre napájanie?

74. Aké schematické značky používame v pneumatike pre úpravu vzduchu?

75. Popíšte význam čísel v označení cestných (rozvádzacích) ventilov.

76. Popíšte význam písmen v označení schematických značiek.

77. Čo je to zjednodušené zobrazenie kombinovaných symbolov?

78. Aké schematické značky používame v pneumatike pre ovládanie silou?

79. Aké schematické značky používame v pneumatike pre mechanické ovládanie?

80. Aké sú schematické značky pneumatického ovládania?

81. Aké sú schematické značky elektrického ovládania?

82. Aké sú schematické značky kombinovaného ovládania?

83. Aké sú schematické značky ventilov?

84. Aké sú schematické značky valcov a bezpiestnicového pohonu?

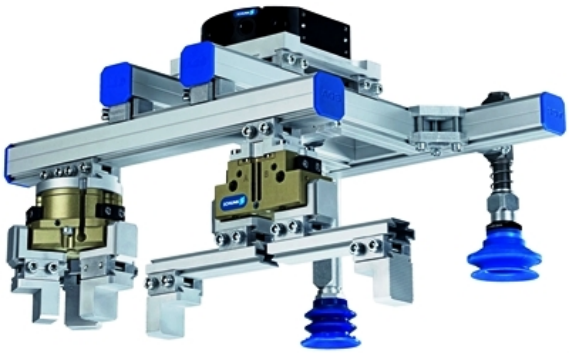
85. Poznajte alebo nakreslite schematické označenie motorov, výpustných otvorov, tlmiča, spojov, manometra a signálky. Skúste aj e-test.

86. Čo je to ejektor?

87. Čo sú to prísavky? Aké druhy prísaviek poznáme?

88. Ako funguje vákuový generátor?

88a. Aký je rozdiel medzi dvoma spôsobmi uchytenia predmetu na nasledujúcom obrázku?



89. Čo to je vákuový prísavný uchopovač? Ako funguje?

90. Ako funguje prísavný uchopovač s riadením prívodového vzduchu?

91. Aké sú požiadavky na bezpečnosť v pneumatike?

92. Popíšte vzťah pneumatiky a životného prostredia.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

93. Aké podklady k zariadeniam/pneumatickým systémom by mala obsahovať dokumentácia?

94. Aké doplnkové informácie môže obsahovať doplnková dokumentácia?

95. Ako vyhotovíte schému pneumatického systému?

96. Aké sú zásady tvorby pneumatického systému?

97. Čo je to riadiaci reťazec?

98. Čo je to tok signálu?

99. Aké pneumatické prvky pričleníte k jednotlivým etapám (častiam) riadiaceho reťazca?

101. Popíšte prvky pneumatického riadenia. Skúste aj e-test Prvky systému pneumatického riadenia.

102. Čo je to schéma zapojenia?

103. Popíšte prvky schémy zapojenia. Skúste aj e-testy Prvky pneumatického systému a ich realizácia a Prvky v pneumatickej schéme zapojenia.

104. Čo je to projekt schémy zapojenia?

105. Aké sú požiadavky na štruktúru schémy zapojenia?

106. Čo je to systémová schéma zapojenia?

107. Aké sú zásady pre tvorbu štruktúry schémy zapojenia?

108. Ako sa označujú jednotlivé stavebné časti v schéme zapojenia?

109. Popíšte životný cyklus pneumatických systémov.

110. Popíšte pamäťový prvok a riadenie rýchlosti valca.

111. Popíšte textové a grafické formy zobrazenia riadiaceho systému.

112. Čo je to polohový plán?

113. Čo je to krokový diagram?

114. Čo je to časový diagram?

115. Čo je to riadiaci diagram?

116. Čo je to funkčný diagram?

117. Čo sú to signálne línie? Ako sú zakreslené do funkčného diagramu?

118. Čo sú to signálne (vstupné) prvky? Kde sú popísané?

119. Čo je to krokový diagram so signálovými líniami? Popíšte ho.

120. Čo je to funkčný plán?

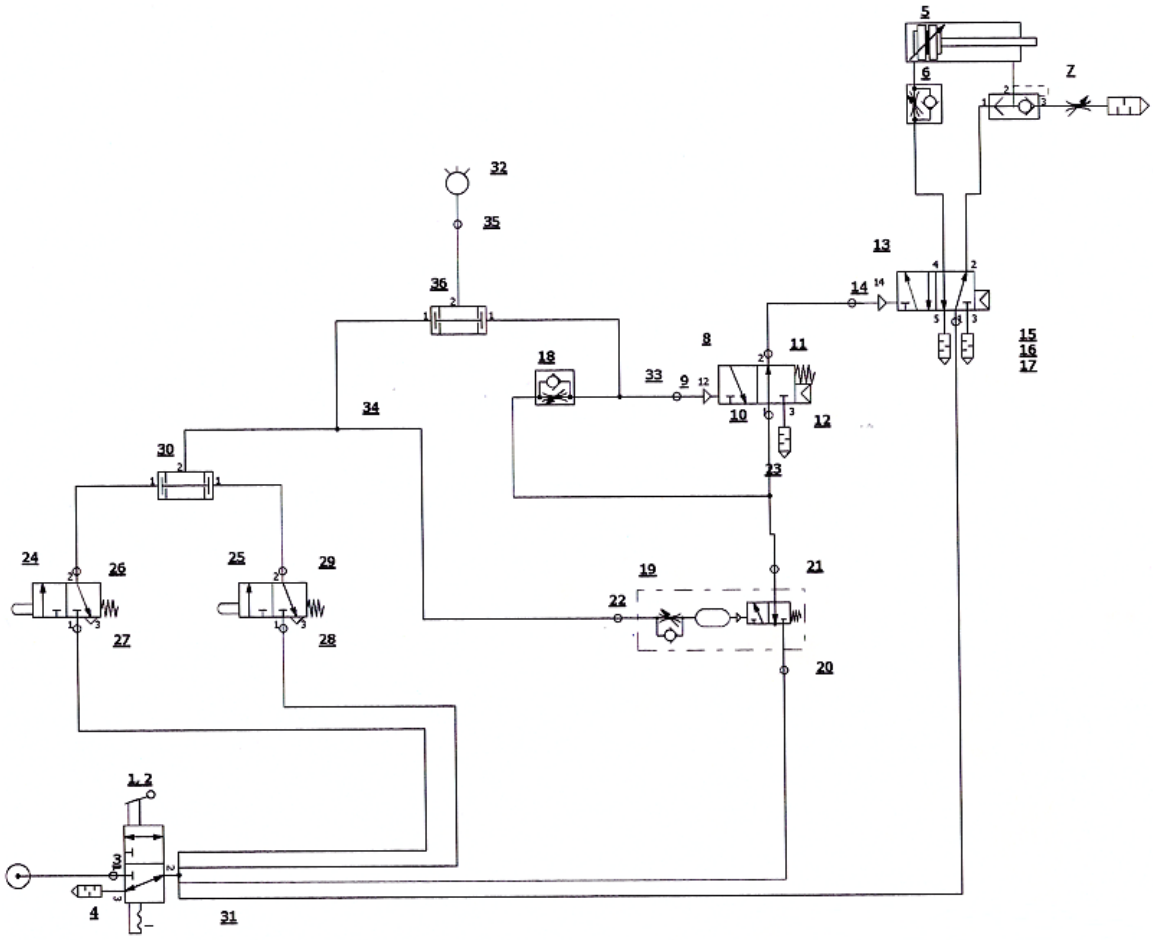
121. Popíšte vytvorenie riadiaceho systému.

122. Čo je to schéma zapojenia a aké sú zásady pri jej tvorbe?

123. Čo je to FluidSIM?

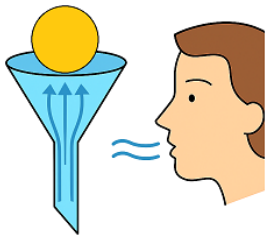
124. Pomenujte pneumatické súčiastky a vysvetlite činnosť pneumatického obvodu na obrázku.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania



Otázky z fyziky:

- Čo je to tekutina? Čo je typické pre kvapalinu a čo je typické pre plyn?
- Definujte pojem sila. Vysvetlite na príklade.
- Definujte pojem tlak. Koľko Pascalov = 1 Bar?
- Definujte pojem prietok.
- Do lievika vložíme stolnotenisovú loptičku a začneme fúkať vzduch do lievika. Od čoho závisí vyfúknutie loptičky? Od prietoku alebo tlaku? Popíšte súvislosť medzi tlakom a prietokom.



Odpovede na niektoré z otázok

1a Popíš hlavné spoločné znaky a rozdiely medzi technológiami pneumatika a hydraulika.

Pneumatika a hydraulika sú technológie, ktoré využívajú tlakové médiá na prenos a riadenie energie v rôznych systémoch. Pneumatika používa stlačený vzduch, zatiaľ čo hydraulika využíva kvapaliny, ako je olej alebo voda. Obe technológie sú kľúčové v priemyselných a inžinierskych aplikáciách, kde umožňujú presné ovládanie a pohyb mechanických zariadení.

32a Kedy v pneumatických obvodoch používame primazávanie vzduchu? Uveďte konkrétne príklady.

Primazávanie vzduchu v pneumatických obvodoch sa používa len vtedy, keď je to nevyhnutné pre správnu funkciu pohonov alebo mechanizmov, ktoré majú pohyblivé časti vyžadujúce mazanie.

Kedy konkrétne?

Pri pneumatických motoroch, napríklad lamelových, ktoré potrebujú olej na zníženie trenia a opotrebenia.

Pri rýchlo pohybujúcich sa mechanizmoch s veľkým počtom cyklov, kde suchý vzduch spôsobuje zvýšené

opotrebenie.

Pri starších typoch ventilov a pohonov, ktoré nie sú konštruované na prácu s úplne suchým vzduchom.

32b Kedy sa mazanie nepoužíva?

V moderných pneumatických systémoch sa často používa suchý, filtrovaný vzduch bez oleja, najmä tam, kde by olej mohol poškodiť zariadenia. Napríklad elektronické ventily, senzory. Vzduch bez oleja sa používa aj tam, kde by mohol kontaminovať výrobok. Napríklad v potravinárstve, vo farmácií.

Výrobca takýchto komponentov štandardne (výslovne) uvádza „bezúdržbové“ alebo „bez oleja“.

34a Prečo sa v praxi používa dvojčinný pneumatický kompresor?

Dvojčinný pneumatický kompresor slúži na zväčšenie tlaku vzduchu, nie prietoku.

Zdôvodnenie:

Jednočinný kompresor stláča vzduch len pri jednom zdvihu piestu. Napríklad pri jeho pohybe nahor.

Dvojčinný kompresor využíva oba zdvihy piestu (pri pohybe nahor aj nadol). Takže je efektívnejší, pretože stláča vzduch počas oboch fáz.

Hlavným cieľom kompresora je zvýšiť tlak vzduchu nad atmosférický tlak. Prietok závisí od konštrukcie a otáčok, ale primárna funkcia je kompresia, teda zvýšenie tlaku.

34b Na čo slúži dvojstupňový piestový kompresor? Na zvýšenie tlaku alebo prietoku?

Dvojstupňový piestový kompresor slúži primárne na zvýšenie tlaku, nie prietoku.

Zdôvodnenie:

V dvojstupňovom kompresore sa vzduch stláča v dvoch fázach:

- prvý stupeň – vzduch sa stlačí na stredný tlak,
- druhý stupeň – vzduch sa ďalej stlačí na vysoký tlak.

Tento postup umožňuje dosiahnuť oveľa vyšší konečný tlak (20 až 30 bar).

Prietok sa nemení zásadne kvôli počtu stupňov. Ten závisí skôr od veľkosti kompresora a otáčok. Hlavný dôvod dvojstupňovej konštrukcie je dosiahnuť vyšší tlak pri lepšej účinnosti.

54f Ktorú polohu pneumatického ventilu môžeme pomenovať ako východzia poloha ventilu?

Východzia poloha pneumatického ventilu je tá, v ktorej sa ventil nachádza, keď nie je aktívny žiadny ovládací signál.



Obrázkový slovník pneumatiky A-N
Obrázkový slovník pneumatiky O-Ž



Pneumatika pre stredné školy (SŠ)

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania