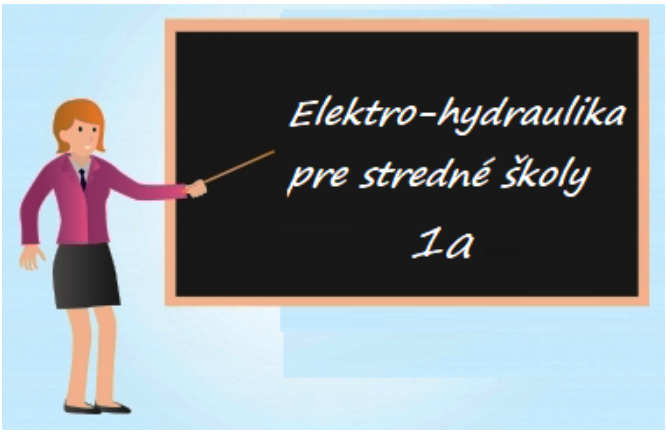
Elektro-hydraulika pre stredné školy (SŠ) 1a :)



Obsah:
0 Kontrolné otázky
1 Aplikácie v e-hydraulike
Hydraulické systémy
E-hydraulika (elektrohydraulika)
E-hydraulické systémy
Zloženie elektrohydraulického zariadenia
Výhody a nevýhody
Oblasti použitia
2 E-prvky signálovej sústavy a e-prvky riadenia
Elektrický obvod
Jednoduchý jednosmerný elektrický obvod, technický smer prúdu, elektrický vodič, elektrický prúd, napätie zdroja, elektrický odpor
Elektrický zdroj (zdroj napätia)
Spínač, vypínač, prepínač
Cievka
Solenoid
Elektromagnet
Meranie v elektrickom obvode
Mechanicko-elektrické spínače
Tlačidlom ovládané mechanicko-elektrické spínače a ich spínacie značky, zapínací kontakt (svorka), rozpínací kontakt (rozpínač), prepínací kontakt (menič)
Koncový spínač
Relé
Počítadlo
Signál, informácia, údaj
Analógová informácia, Analógový signál, Digitálna informácia, Digitálny signál, Rozdelenie signálov v praxi
Digitalizácia, vzorkovanie a kvantovanie (na príklade zvuku)
Zosilňovač a Prevodníky
Snímače jednoducho
Senzory (snímače) prostredia, úprava signálu, výstupné signály
Základný prehľad delenia (rozdelenia) snímačov
Digitálny a analógový snímač
Bezdotykové (približovacie snímače)
Magnetický snímač (Kotvový spínač)
Induktívny snímač
Kapacitný snímač
Optický snímač
Ultrazvukové snímače
Senzory (snímače) pohybu; RFID
Tlakový spínač
Analógový prevodník prietoku na napätie

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Stýkač
Tlakové spínače digitálne (nateraz len obrázok)
Ventil e-hydraulický 4/2-cestný rozvádzač
Ventil e-hydraulický 4/3-cestný rozvádzač s uzavretou stredovou polohou
Ventil e-hydraulický 4/3-cestný rozvádzač v strednej polohe prípojky odľahčené
Ventil e-hydraulický 4/3-cestný rozvádzač s obtokovou stredovou polohou
Druhy, vlastnosti a znázornenie a použitie vybraných snímačov:
Druhy magnetických snímačov, ich vlastnosti, ich schematické znázornenie a použitie v praxi (výhody a nevýhody)
Druhy indukčných snímačov, ich vlastnosti, ich schematické znázornenie a použitie v praxi (výhody a nevýhody)
Druhy kapacitných snímačov, ich vlastnosti, schematické znázornenie a použitie v praxi (výhody a nevýhody)
Druhy opto-elektrických snímačov, ich vlastnosti, schematické znázornenie a použitie v praxi (výhody a nevýhody)
Ultrazvukové snímače (senzory) podrobne, využitie ultrazvukových senzorov na automatizovanom dopravnom páse, ultrazvuk, zvuk, detekcia objektov pomocou ultrazvukových senzorov, mŕtva zóna
Postup výberu snímača
Inteligentný snímač
3 Schémy zapojenia
Hydraulické schémy zapojenia v e-hydraulike
Hydraulické schémy výkonovej časti, Schémy signálovej časti, Pravidlá pre tvorbu schém
Označenie obvodových prvkov, priame a nepriame riadenie
Schematické značky
Porovnanie schém
4 Plány a diagramy v e-hydraulike
Funkčný plán (Grafcet)
Stavový diagram
5 Bezpečnosť pri práci
Ako zabezpečiť bezpečnosť zamestnancov v hydraulike?
Postup zapájania schém e-hydrauliky
Základné bezpečnostné pravidlá pri práci s elektrickými obvodmi, používanie rukavíc a ochranných okuliarov
***5.5** Základy elektro spoločné pre e-hydrauliku a e-pneumatiku*
Univerzálne Domáce úlohy resp. Zadania
Univerzálne Riešenia a zapojení pre e-pneumatiku a e-hydrauliku 3a
Univerzálne Riešenia a zapojení pre e-pneumatiku a e-hydrauliku 3b
6 E-Hydraulika 2 - Domáce úlohy; E-hydraulika 3 - Riešenia a zapojenia
7 Obrázkový slovník e-hydrauliky, Anglicko-slovenský slovník
8 Zapojenia na stiahnutie do FluidSIMu a Videá
Stavový diagram
9 Literatúra
Zapojenia na stiahnutie do FluidSIMu
Postup sťahovania
Zoznam všetkých kontrolných otázok

10 Kontrolné otázky, Domáce úlohy
***11 Priemyselné hydraulické ventily a rozvádzače** (súčasť Hydrauliky)*
11.1 Ventily na riadenie tlaku (súčasť Hydrauliky)
11.2 Ventily na riadenie prietoku (súčasť Hydrauliky)
11.3 Spätné ventily, hydraulické zámky a logické ventily (súčasť Hydrauliky)
11.4 Rozvádzače (súčasť Hydrauliky)
11.5 Proporcionálne a servoventily
11.6 Vstavané ventily (Slip-in) (súčasť Hydrauliky)
***12 Spôsoby montáže hydraulických ventilov a rozvádzačov a ich prepojenie v hydraulickom obvode, príslušenstvo** (súčasť Hydrauliky)*
13 Schématické značky
14 Základné schémy a praktické riešenia
15 Obrázkový slovník hydraulickej proporcionálnej a servotechniky, SuperTest

20 Kontrolné otázky, Domáce úlohy
21 Miesto proporcionálnych a servoventilov v e-hydraulických systémoch

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Rozvádzacie ventily (rozvádzače)
Rozvádzacie ventily (rozvádzače) pracujúce binárne
Rozvádzacie ventily (rozvádzače) pracujúce spojito
22 Proporcionálne ventily
Tok signálu v proporcionálnej hydraulike
Proporcionálny rozvádzací ventil 4/3-cestný
Generátor funkcií a Proporcionálny rozvádzací ventil 5/3-cestný
Proporcionálny tlak obmedzujúci ventil
23 Servoventily
Servopneumatické polohovanie
24 Porovnanie a vlastnosti proporcionálnych a servoventilov
Porovnanie proporcionálnych a servoventilov
Možnosti prekrytia
Riadiace hrany piestu
25 Schématické značky
26 Základné schémy a praktické riešenia
27 Obrázkový slovník hydraulickej proporcionálnej a servotechniky, SuperTest
Zoznam všetkých kontrolných otázok

Elektro-hydraulika pre stredné školy 1a

0 Kontrolné otázky



1 Aplikácie v e-hydraulike

Hydraulické systémy
E-hydraulika (elektrohydraulika)
E-hydraulické systémy
Zloženie elektrohydraulického zariadenia
Výhody a nevýhody
Oblasti použitia

2 E-prvky signálovej sústavy a e-prvky riadenia

Elektrický obvod
Jednoduchý jednosmerný elektrický obvod, technický smer prúdu, elektrický vodič, elektrický prúd, napätie zdroja, elektrický odpor
Elektrický zdroj (zdroj napätia)
Spínač, vypínač, prepínač
Cievka
Solenoid
Elektromagnet
Meranie v elektrickom obvode
Mechanicko-elektrické spínače
Tlačidlom ovládané mechanicko-elektrické spínače a ich spínacie značky, zapínací kontakt (svorka), rozpínací kontakt (rozpínač), prepínací kontakt (menič)



Označovanie kontaktov číslami

Koncový spínač

Relé
Počítadlo



Elektrosúčiastky univerzálne (roleta)

Signál, informácia, údaj
Analógová informácia, Analógový signál, Digitálna informácia, Digitálny signál, Rozdelenie signálov v praxi
Digitalizácia, vzorkovanie a kvantovanie (na príklade zvuku)
Zosilňovač a Prevodníky

Snímače jednoducho
Senzory (snímače) prostredia, úprava signálu, výstupné signály
Základný prehľad delenia (rozdelenia) snímačov
Digitálny a analógový snímač

Bezdotykové (približovacie snímače)
- Magnetický snímač (Kotvový spínač)
- Induktívny snímač
- Kapacitný snímač
- Optický snímač
- Ultrazvukové snímače

Senzory (snímače) pohybu; RFID

Tlakový spínač
Analógový prevodník prietoku na napätie
Stýkač
Tlakové spínače digitálne (nateraz len obrázok)



Štruktúra relé
Štruktúra stýkača

E-magnetické ventily
- Princíp práce e-ventilu
- Ventil e-hydraulický 4/2-cestný rozvádzač
- Ventil e-hydraulický 4/3-cestný rozvádzač s uzavretou stredovou polohou
- Ventil e-hydraulický 4/3-cestný rozvádzač v strednej polohe prípojky odľahčené
- Ventil e-hydraulický 4/3-cestný rozvádzač s obtokovou stredovou polohou

Druhy, vlastnosti a znázornenie a použitie vybraných snímačov:
Druhy magnetických snímačov, ich vlastnosti, ich schematické znázornenie a použitie v praxi (výhody a nevýhody)
Druhy indukčných snímačov, ich vlastnosti, ich schematické znázornenie a použitie v praxi (výhody a nevýhody)
Druhy kapacitných snímačov, ich vlastnosti, schematické znázornenie a použitie v praxi (výhody a nevýhody)
Druhy opto-elektrických snímačov, ich vlastnosti, schematické znázornenie a použitie v praxi (výhody a nevýhody)
Ultrazvukové snímače (senzory) podrobne, využitie ultrazvukových senzorov na automatizovanom dopravnom páse, ultrazvuk, zvuk, detekcia objektov pomocou ultrazvukových senzorov, mŕtva zóna

Postup výberu snímača
Inteligentný snímač

3 Schémy zapojenia

Hydraulické schémy zapojenia v e-hydraulike
- Hydraulické schémy výkonovej časti, Schémy signálovej časti, Pravidlá pre tvorbu schém

Označenie obvodových prvkov, priame a nepriame riadenie
Schematické značky
Porovnanie schém

4 Plány a diagramy v e-hydraulike
Funkčný plán (Grafcet)
Stavový diagram

5 Bezpečnosť pri práci
Príčiny nebezpečenstiev
Prehľad zdrojov nebezpečia
Normy
Ako zabezpečiť bezpečnosť zamestnancov v hydraulike?
Postup zapájania schém e-hydrauliky
Základné bezpečnostné pravidlá pri práci s elektrickými obvodmi, používanie rukavíc a ochranných okuliarov



Postup zapájania (párovanie)

5.5 Základy elektro spoločné pre e-hydrauliku a e-pneumatiku



Univerzálne Domáce úlohy resp. Zadania
Univerzálne Riešenia a zapojení pre e-pneumatiku a e-hydrauliku 3a
Univerzálne Riešenia a zapojení pre e-pneumatiku a e-hydrauliku 3b

6 Domáce úlohy a Riešenia a zapojenia pre e-hydrauliku



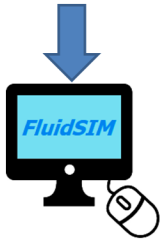
E-hydraulika 2 - Domáce úlohy
E-hydraulika 3 - Riešenia a zapojenia

7 Slovníky



Obrázkový slovník e-hydrauliky
Anglicko-slovenský slovník

8 Zapojenia na stiahnutie do FluidSIMu a Videá:



Špeciálne elektrohydro-zapojenia:
Posun valcov 1+ 2+ 1- 2-
Posun valcov 1+ 2+ 3+ 1- 2- 3-



Cyklické, sekvenčné vysúvanie a zasúvanie piestníc

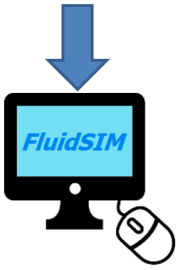
Stavový diagram

9 Literatúra



Hydraulické mechanizmy,
O FluidSIM-e,
Senzory indukčné, kapacitné a opto-elektronické,
Návrh e-hydraulického riadiaceho systému pre výťah,
FluidSIM 3.6 Manuál.

Zapojenia na stiahnutie do FluidSIMu:



Univerzálne elektro-zapojenia:
1. Priame riadenie žiarovky
2. Nepriame riadenie žiarovky
3. Oneskorený príťah
4. Schodišťový vypínač
5. Samoprídrž
6. Počítanie zamestnancov pri vchode
7. Počítanie zamestnancov pri halách
8. Počítanie 30 zamestnancov
9. Pozvanie všetkých zamestnancov na poradu
10. Zapojenie bzučiaka: a, b
11. Zapojenie žiarovky: a1, a2, b, c
12. Zapojenie žiarovky a bzučiaka: a, b
13. Sériové a paralelné zapojenie a, b, spolu
14. Logická funkcia OR, inak
15. Logická funkcia AND, inak
16. Logická funkcia NOT
17. Logická funkcia NAND
18. Počítanie stlačení
19. Nulovanie počítadla
20. Zapojenie kapacitného a magnetického bezdotykového snímača
21. Ovládanie

Postup sťahovania:
1. Po 1 kliknutí ľavým tlačidlom myši na požadovaný súbor sa tento začne sťahovať.
2. Po stiahnutí kliknite na súbor pravým tlačidlom myši a zvoľte možnosť: *Zobraziť v priečinku*.
3. Po zobrazení priečinka resp. súboru v ňom, presuňte súbor na príslušného zástupcu (pneumatického alebo hydraulického) programu FluidSIM.

Zoznam všetkých kontrolných otázok:
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 37, 38, 39, 40, 41, 42.

Priemyselné hydraulické ventily a rozvádzače

10 Kontrolné otázky, Domáce úlohy

11 Priemyselné hydraulické ventily a rozvádzače (súčasť Hydrauliky)

11.1 Ventily na riadenie tlaku (súčasť Hydrauliky)
Súčasťou článku 11.1 sú:
Prepúšťacie ventily, poistné ventily
Redukčné ventily

11.2 Ventily na riadenie prietoku (súčasť Hydrauliky)
Súčasťou článku 11.2 sú:
Škrtiace ventily
Ventily so stabilizáciou tlakového spádu, tzv. regulátory prietoku

11.3 Spätné ventily, hydraulické zámky a logické ventily (súčasť Hydrauliky)

11.4 Rozvádzače (súčasť Hydrauliky)

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

11.5 Proporcionálne a servoventily

Súčasťou článku 11.5 sú:

- Prietokové proporcionálne ventily
- Rozvádzače
- Servoventily
- Tlakové proporcionálne ventily

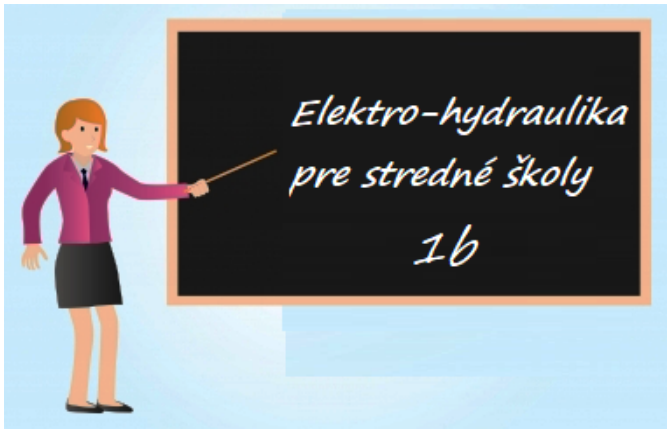
11.6 Vstavané ventily (Slip-in) (súčasť Hydrauliky)

12 Spôsoby montáže hydraulických ventilov a rozvádzačov a ich prepojenie v hydraulickom obvode, príslušenstvo (súčasť Hydrauliky)

13 Schématické značky

14 Základné schémy a praktické riešenia

15 Obrázkový slovník hydraulickej proporcionálnej a servotechniky, SuperTest



Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania