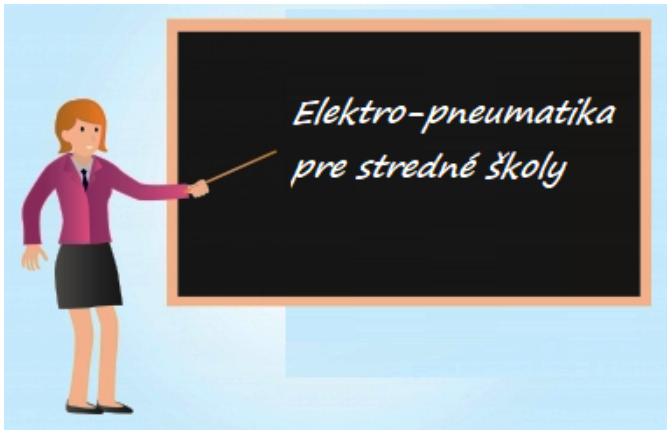
Elektro-pneumatika pre stredné školy (SŠ) :)



Obsah:

0 Kontrolné otázky, Domáce úlohy
1 Aplikácie v e-pneumatike
Charakteristika a využitie e-pneumatiky, výhody, nevýhody
Porovnanie pneumatických a e-pneumatických systémov
2 Základy elektrotechniky
Elektrický obvod
Jednoduchý jednosmerný elektrický obvod, technický smer prúdu, elektrický vodič, elektrický prúd, napätie zdroja, elektrický odpor
Zdroj
Spínač, vypínač, prepínač
Cievka
Solenoid
Elektromagnet
Meranie v elektrickom obvode
3 Základné pojmy riadiacej techniky
Signál, informácia, údaj
Analógová informácia, Analógový signál, Digitálna informácia, Digitálny signál, Rozdelenie signálov v praxi
Digitalizácia, vzorkovanie a kvantovanie (na príklade zvuku)
Snímače jednoducho
Senzory (snímače) prostredia, úprava signálu, výstupné signály
Snímač (senzor, detektor, prevodník), čidlo, binárne snímače a prevody, analógové snímače a prevody
Základný prehľad delenia (rozdelenia) snímačov
4 Prvky elektrickej signálovej časti
Spínače, rozpínače a prepínače
Mechanicko-elektrické spínače
Tlačidlom ovládané mechanicko-elektrické spínače a ich spínacie značky, zapínací kontakt (svorka), rozpínací kontakt (rozpínač), prepínací kontakt (menič)
Koncový spínač
Relé, časové relé, označenie kontaktov
Počítadlo
Zosilňovač a Prevodníky
P/E prevodník
E/P prevodník
Analógový tlakový snímač
Mechanický (binárny) tlakový spínač
Bezdotykové snímače
Magnetický snímač (Kotvový spínač)
Indukčný (induktívny) snímač
Kapacitný snímač
Optický snímač
Ultrazvukové snímače
Tlakový snímač s displejom, P/E komparátor tlakov

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

P/E prevodník 2, E/P vákuový ejektor
Senzory pohybu (pohybové senzory), RFID
Druhy, vlastnosti, 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)
Druhy ultrazvukových snímačov, ich vlastnosti, schematické znázornenie a použitie v praxi (výhody a nevýhody)
Postup výberu snímača
Inteligentný snímač

5 Konštrukcia a princípy činnosti e-pneumatických prvkov – elektricky ovládaných viaccestných a proporcionálnych ventilov

Princíp práce e-ventilu
Elektromagnet vo ventile, Elektromagnetické ovládanie a Nepriame elektromagnetické ovládanie, elektromagneticky ovládaný nepriamo riadený ventil
Magnetické (elektromagneticky) aktivované ventily, priame, predradené (predradné, s predradeným ventilom, nepriamo riadené), so spätnou pružinou, magnetické impulzné ventily
Princíp práce priamo riadeného 2/2-cestného ventilu v kľudovej (základnej) polohe uzatvoreného (NC)
Princíp práce nepriamo riadeného 2/2-cestného ventilu v kľudovej (základnej) polohe uzatvoreného (NC)
Princíp práce nútene ovládaného 2/2-cestného ventilu v kľudovej (základnej) polohe uzatvoreného (NC)
Špeciálny e-pneumatický 2/2-cestný ventil
Princíp práce priamo riadeného 3/2-cestného ventilu v kľudovej (základnej) polohe uzatvoreného (NC)
5/2-cestný e-pneumatický ventil nepriamo riadený
Princíp práce nepriamo riadeného 5/2-cestného monostabilného solenoidového ventilu
Princíp práce nepriamo riadeného 5/2-cestného solenoidového impulzného (bistabilného) ventilu
Princíp práce nepriamo riadeného 5/3-cestného solenoidového ventilu v kľudovej polohe otvoreného
Impulzné ventily
Porovnanie 5/2-cestné a 5/3-cestného e-pneumatického ventilu
Parametre cestných ventilov
Proporcionálne ventily
Proporcionálny 5/3-cestný ventil FESTO
Porovnanie riadenie valcov e-ventilmi (3/2, 5/2 a sedlovým ventilom)
Modulová štruktúra ventilov, ventilové ostrovy
Porovnanie ventilových terminálov a ventilových batérií

6 Schématické značky

Zapojovacie značky v e-pneumatických schémach
Porovnanie schém
Symboly a značky pneu a e-pneu súčiastok spoločnosti SMC
Porovnanie symbolov a značiek pneumatiky a e-pneumatiky spoločností SMC a FESTO

7 Dokumentácia v e-pneumatike

Diagramy, plány
Funkčný plán (Grafcet)
Stavový diagram
E-pneumatické schémy zapojenia
Rozlišovacie značky v e-pneuschémach

8 Simulačný program FluidSIM, AutoSIM, hlavné funkcie programu a jeho verzie

8.5 *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

9 Konštrukcia obvodov

Bezpečnosť pri práci - zdroje nebezpečie a bezpečnostné (ochranné) opatrenia, Normy o ochrane
Základné bezpečnostné pravidlá pri práci s elektrickými obvodmi, používanie rukavíc a ochranných okuliarov
Núdzový vypínač
Postup zapájania schém e-pneumatiky

10 Domáce úlohy a Riešenia a zapojenia pre e-pneumatiku

E-pneumatika 2 - Domáce úlohy

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

E-Pneumatika 3 - Riešenia a zapojenia
11 Obrázkový slovník, Anglicko-slovenský slovník

20 Pneumatické proporcionálne riadenie - Kontrolné otázky
21 Pneumatické proporcionálne riadenie - *Obrázkový slovník*
22 Proporcionálne ventily a servopneumatické polohovanie
Proporcionálne pneumatické ventily
Proporcionálny 5/3-cestný ventil FESTO
Generátor funkcií (generátor tvarových kmitov, funkčný generátor; anglicky Function generator)
Proporcionálny tlakový regulačný ventil
Servopneumatické polohovanie

Elektro-pneumatika pre stredné školy

0 Kontrolné otázky, Domáce úlohy



1 Aplikácie v e-pneumatike

Charakteristika a využitie e-pneumatiky, výhody, nevýhody
Porovnanie pneumatických a e-pneumatických systémov

2 Základy elektrotechniky

Elektrický obvod
Jednoduchý jednosmerný elektrický obvod, technický smer prúdu, elektrický vodič, elektrický prúd, napätie zdroja, elektrický odpor
Zdroj
Spínač, vypínač, prepínač
Cievka
Solenoid
Elektromagnet
Meranie v elektrickom obvode

3 Základné pojmy riadiacej techniky

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

Snímače jednoducho
Senzory (snímače) prostredia, úprava signálu, výstupné signály
Snímač (senzor, detektor, prevodník), čidlo, binárne snímače a prevody, analógové snímače a prevody
Základný prehľad delenia (rozdelenia) snímačov

4 Prvky elektrickej signálovej časti

Spínače, rozpínače a prepínače
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, časové relé, označenie kontaktov
Počítadlo

Zosilňovač a Prevodníky

P/E prevodník
E/P prevodník
Analógový tlakový snímač
Mechanický (binárny) tlakový spínač

Bezdotykové snímače
Magnetický snímač (Kotvový spínač)
Indukčný (induktívny) snímač
Kapacitný snímač
Optický snímač
Ultrazvukové snímače

Tlakový snímač s displejom, P/E komparátor tlakov
P/E prevodník 2, E/P vákuový ejektor

Senzory pohybu (pohybové senzory), RFID



Elektrosúčiastky univerzálne (roleta)

Druhy, vlastnosti, 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)
Druhy ultrazvukových snímačov, ich vlastnosti, schematické znázornenie a použitie v praxi (výhody a nevýhody)

Postup výberu snímača
Inteligentný snímač



Relé s oneskorením odpadu (zapojenie spádovo-oneskoreného relé)
Relé s oneskorením príťahu (zapojenie príťahovo-oneskoreného relé)

5 Konštrukcia a princípy činnosti e-pneumatických prvkov – elektricky ovládaných viaccestných a proporcionálnych ventilov
Princíp práce e-ventilu
Elektromagnet vo ventile, Elektromagnetické ovládanie a Nepriame elektromagnetické ovládanie, elektromagneticky ovládaný nepriamo riadený ventil
Magnetické (elektromagneticky) aktivované ventily, priame, predradené (predradné, s predradeným ventilom, nepriamo riadené), so spätnou pružinou, magnetické impulzné ventily
Princíp práce priamo riadeného 2/2-cestného ventilu v kľudovej (základnej) polohe uzatvoreného (NC)
Princíp práce nepriamo riadeného 2/2-cestného ventilu v kľudovej (základnej) polohe uzatvoreného (NC)
Princíp práce nútene ovládaného 2/2-cestného ventilu v kľudovej (základnej) polohe uzatvoreného (NC)
Špeciálny e-pneumatický 2/2-cestný ventil
Princíp práce priamo riadeného 3/2-cestného ventilu v kľudovej (základnej) polohe uzatvoreného (NC)
5/2-cestný e-pneumatický ventil nepriamo riadený
Princíp práce nepriamo riadeného 5/2-cestného monostabilného solenoidového ventilu
Princíp práce nepriamo riadeného 5/2-cestného solenoidového impulzného (bistabilného) ventilu

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Princíp práce nepriamo riadeného 5/3-cestného solenoidového ventilu v kľudovej polohe otvoreného
Impulzné ventily
Porovnanie 5/2-cestné a 5/3-cestného e-pneumatického ventilu
Parametre cestných ventilov
Proporcionálne ventily
Proporcionálny 5/3-cestný ventil FESTO
Porovnanie riadenie valcov e-ventilmi (3/2, 5/2 a sedlovým ventilom)
Modulová štruktúra ventilov, ventilové ostrovy
Porovnanie ventilových terminálov a ventilových batérií
Spôsoby ovládania a riadenia ventilov a e-ventilov

6 Schématické značky
Zapojovacie značky v e-pneumatických schémach
Porovnanie schém
Symboly a značky pneu a e-pneu súčiastok spoločnosti SMC
Porovnanie symbolov a značiek pneumatiky a e-pneumatiky spoločností SMC a FESTO

7 Dokumentácia v e-pneumatike
Diagramy, plány
Funkčný plán (Grafcet)
Stavový diagram

E-pneumatické schémy zapojenia
Rozlišovacie značky v e-pneuschémach

8 Simulačný program FluidSIM, AutoSIM, hlavné funkcie programu a jeho verzie

8.5 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

9 Konštrukcia obvodov
Bezpečnosť pri práci - zdroje nebezpečie a bezpečnostné (ochranné) opatrenia, Normy o ochrane
Základné bezpečnostné pravidlá pri práci s elektrickými obvodmi, používanie rukavíc a ochranných okuliarov
Núdzový vypínač
Postup zapájania schém e-pneumatiky

Postup zapájania schém - párovanie
Postup zapájania schém - roleta
Rozlišovacie značky - rozstrihaná tabuľka

10 Domáce úlohy a Riešenia a zapojenia pre e-pneumatiku

E-pneumatika 2 - Domáce úlohy
E-Pneumatika 3 - Riešenia a zapojenia

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

11 Slovníky



Obrázkový slovník
Anglicko-slovenský slovník

Pneumatické **proporcionálne riadenie**

20 Pneumatické proporcionálne riadenie - Kontrolné otázky



21 Pneumatické proporcionálne riadenie - Obrázkový slovník

22 Proporcionálne ventily a servopneumatické polohovanie

- **Proporcionálne pneumatické ventily**
  - Proporcionálny 5/3-cestný ventil FESTO
    - Generátor funkcií (generátor tvarových kmitov, funkčný generátor; anglicky Function generator)
- **Proporcionálny tlakový regulačný ventil**
- **Servopneumatické polohovanie**

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania