

Požiadavky na výuku Pneumatiky a E-Pneumatiky podľa ŠkVP DA BA Mechanik Elektrotechnik :)

Odbor a číslo podľa ŠVP:

Predmet a ročník:

Forma za celý predmet:

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

MECHANIK ELEKTROTECHNIK, 2697 K

Automatizácia, 1. ročník

2 hodiny týždenne, spolu 66 vyučovacích hodín vo forme praktických cvičení

Pneumatika Ia/14

Obsah:

BOZP

História pneumatiky

Aplikácie v pneumatike

Prvky v pneumatike

Schematické značky

Vytváranie pneumatických systémov

Vytváranie riadiaceho systému

Simulačný program FluidSIM

Konštrukcia obvodov

Údržba

Riešenia

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- charakterizovať pneumatiku ako technickú disciplínu,
- vysvetliť význam a využitie pneumatiky,
- vymenovať charakteristické znaky pneumatiky,
- popísať výhody a nevýhody pneumatiky,
- uviesť vlastnosti stlačeného vzduchu,
- pohovoriť o výrobe a úprave stlačeného vzduchu,
- rozpoznať rôzne pracovné prvky pneumatiky (ventily, rozvádzače, pracovné valce, časovače...),
- nakresliť schematické značky rôznych prvkov pneumatických obvodov (ventily, kompresory, motory, valce, piesty...),
- vysvetliť princíp a štruktúru toku signálov,
- popísať možnosti ovládania valcov (ručne, tlačidlom, vrchnou pružinou...),
- navrhnuť jednoduché pneumatické schémy,
- zostaviť funkčný plán,
- dodržiavať zásady BOZP,
- pracovať v programe FluidSIM (výber komponentov z databázy, kreslenie obvodov a schém...),
- prakticky zapájať pneumatické obvody.

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠkVP 19.4.2020. Formálne som upravil som vzdelávací cieľ. Okrem iného doplnil čiarky, zátvorky a bodku. IKR

Odbor a číslo podľa ŠVP:

Predmet a ročník:

Forma za celý predmet:

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

MECHANIK ELEKTROTECHNIK, 2697 K

Automatizácia Praktické cvičenia, 2. ročník

2 hodiny týždenne, spolu 66 vyučovacích hodín vo forme praktických cvičení

Elektropneumatika Ia/10

Obsah:

BOZP

Aplikácie v e-pneumatike

Prvky v e-pneumatike

Schematické značky

Vytváranie e-pneumatických systémov

Životné cykly e-pneumatických systémov

Základné zapojenia a praktické zadania

Ukážka riešení

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- vysvetliť čo to je e-pneumatické zariadenie,
- vedieť nakresliť a popísať jednotlivé prvky elektropneumatického obvodu,
- pochopiť úlohu aktívnych a pasívnych častí,
- vysvetliť konštrukciu a funkciu elektrických spínačov a elektropneumatických ventilov,
- navrhnuť jednoduché zapojenie elektropneumatického riadenia.

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠKVP 19.4.2020. Formálne som upravil som vzdelávací cieľ. Okrem iného doplnil čiarky a bodku. IKR

Odbor a číslo podľa ŠVP:

Predmet a ročník:

Forma za celý predmet:

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

MECHANIK ELEKTROTECHNIK, 2697 K

Elektrické zariadenia, 4. ročník

1 hodina týždenne, spolu 30 vyučovacích hodín vo forme praktických cvičení

Pneumatika Ila + E-Pneu Ila/17

Obsah:

BOŽP

Opakovanie Pneu I

Zložité pneumatické zapojenia

Nové súčiastky a značky

Simulácie vo FluidSIM-e

Výroba projektu podľa zadania

Proporcionálne a servoventily

BOŽP

Opakovanie E-Pneu I

Výroba projektu podľa zadania

Ventilové ostrovy

Proporcionálne a servoventily

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- vysvetliť fyzikálne základy pneumatiky,
- vedieť nakresliť a popísať jednotlivé prvky pneumatického a elektropneumatického obvodu,
- pochopiť úlohu aktívnych a pasívnych častí pneumatických zdrojov,
- rozlíšiť kompresory podľa konštrukcie a vedieť vysvetliť princíp ich činnosti,
- pochopiť úlohu aktívnych a pasívnych častí pneumatických motorov,
- vymenovať druhy pneumatických motorov,
- rozlíšiť motory podľa konštrukcie a vedieť vysvetliť princíp ich činnosti,
- diagnostikovať mechanické a elektrické poruchy pneumatických zdrojov a motorov,
- poznať jednotlivé časti pneumatických a elektropneumatických mechanizmov,
- vysvetliť konštrukciu a funkciu elektrických spínačov a pneumatických a elektropneumatických ventilov,
- navrhnuť jednoduché zapojenie elektropneumatického riadenia.

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠKVP 19.4.2020. Formálne som upravil som vzdelávací cieľ. Okrem iného doplnil čiarky a bodku. IKR

Odbor a číslo podľa ŠVP:

Predmet a ročník:

Forma za celý predmet:

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

MECHANIK ELEKTROTECHNIK, 2697 K

Odborný výcvik, 1. ročník

15 hodín týždenne, spolu 495 hodín

Pneumatika I/30

Obsah:

Pneumatika Ib (12h) = doplnenie Pneumatiky Ia
Priame riadenie jednočinného valca
Nepriame riadenie a negácia signálu
Nepriame riadenie 2-činného valca
Regulácia rýchlosti piesta
Zapojenie spätných ventilov, polohovanie
Zvýšenie rýchlosti piesta
Logické funkcie
Zapojenie pamäťových prvkov
Spínacie polohy koncovej polohy
Tlakový spínací ventil
Zapojenie časovacieho ventilu
Zapojenie s čítačom
Kombinácia ventilov
Sekvenčné zapojenie valcov

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- využiť pohybovú funkciu jednočinného a dvojčinného valca a jeho správne nastavenie v uzavretom pneumatickom obvode,
- eliminovať negatívne účinky vysokého zrýchlenia prostredníctvom zapojenia externých tlmičov,
- zvoliť a nastaviť správnu hodnotu stlačeného vzduchu v rozvode,
- správne nastavenie hraničných hodnôt koncových polôh valcov,
- zvoliť správnu rýchlosť vzduchu v obvode prostredníctvom škrtiaceho spätného ventilu,
- zabezpečiť správne číslovanie jednotlivých komponentov podľa schémy zapojenia,
- zvoliť správne a ideálne miesto pre umiestnenie jednotlivých prvkov v obvode s dôrazom na umiestnenie ventilov,
- nájsť prípadné miesto poruchy, analyzovať jej príčinu a následne ju odstrániť.

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠKVP 19.4.2020. Upravil som, rozdelil poslednú vetu Vzdelávacích cieľov, na 2 vety. IKR

Odbor a číslo podľa ŠVP:

MECHANIK ELEKTROTECHNIK, 2697 K

Predmet a ročník:

Odborný výcvik, 2. ročník

Forma za celý predmet:

15 hodín týždenne, spolu 495 hodín

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

Elektropneumatika I/35

Obsah:

E-Pneumatika Ib (14h) = doplnenie E-Pneumatiky Ia
Priame riadenie jednočinného valca
Priame riadenie dvojčinného valca
Nepriame riadenie dvojčinného valca
Polohovanie
Použitie koncového spínača
Monostabilný ventil, samodržné relé
Svorkovnicový plán
Použitie bezdotykových snímačov
Zapojenie trvalého chodu
Zapojenie s tlakovým snímačom
Zapojenie s časovým relé
Zapojenie s čítačom
Sekvenčné zapojenie valcov

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- princípy pôsobenia jednočinného a dvojčinného valca,
- správne vybrať, použiť a zapojiť tlakové ventily, bezdotykové snímače, časové relé,
- popísať, vysvetliť a podľa navrhutej schémy aj zrealizovať požadovaný návrh zapojenia,
- odstrániť a identifikovať poruchy, ktoré sa vyskytli v realizovanom zapojení,
- vysvetliť princíp činnosti tlakových ventilov.

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠkVP 19.4.2020. IKR

Odbor a číslo podľa ŠVP:

Predmet a ročník:

Forma za celý predmet:

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

MECHANIK ELEKTROTECHNIK, 2697 K

Odborný výcvik, 4. ročník

17,5 hodín týždenne, spolu 578 hodín

Pneumatika IIb + Elektropneumatika IIb/35

Obsah:

Pneumatika IIb (14h) = doplnenie Pneumatiky IIa

E-Pneumatika IIb (21h) = doplnenie E-Pneumatiky IIa

Servo ventily

Proporcionálne ventily

Monostabilný ventil, samodržné relé

Svorkovnicový plán

Použitie bezdotykových snímačov

Impulzom riadené ventily

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- popísať, vysvetliť a zapojiť servo ventily,*
- odstrániť a identifikovať poruchy, ktoré sa vyskytli v realizovanom zapojení,*
- vysvetliť činnosť proporcionálnych ventilov.*

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠkVP 19.4.2020. IKR