

Střední průmyslová škola Chrudim

Ústní zkouška ve školním roce 2016 – 2017

Obor vzdělání: **26 – 41 – M/01 Elektrotechnika - Mechatronika**

Mechatronika

- **Spojovací součásti a druhy spojů.**
- **Součásti k přenosu otáčivého pohybu.**
- **Spojky.**
- **Převody a jejich součásti.**
- **Brzdy.**
- **Potrubí a příslušenství.**
- **Manipulační zařízení.**
- **Výroba stlačeného vzduchu.**

Kompresory, druhy kompresorů, objemové, rotační, proudové. Princip činnosti jednotlivých druhů kompresorů. Regulace kompresorů.

- **Úprava a rozvod stlačeného vzduchu.**

Filtrace a způsoby vysoušení stlačeného vzduchu, absorpce, adsorpce, podchlazení. Zásady rozvodu stlačeného vzduchu.

- **Pneumatické pohony.**

Pneumatické přímočaré a rotační motory - jednočinné, dvojčinné, vícepohybové, tandemové, axiální, radiální, lamelové, turbínové. Princip činnosti, Konstrukce, vlastnosti, použití.

- **Pneumatické rozvaděče a škrtky a jednosměrné ventily.**

Jejich funkce v pneumatickém obvodu. Rozdělení podle funkce a konstrukce. Způsob zobrazování ventilů ve schématech.

- **Pneumatické ventily pro řízení tlaku.**

Jejich funkce v pneumatickém obvodu. Rozdělení podle funkce a konstrukce. Způsob zobrazování ventilů ve schématech.

- **Fyzikální základy hydrostatických mechanismů.**

Vlastnosti hydraulických kapalin, tlakové ztráty při proudění, přenos síly a energie v hydraulických systémech, Pascalův zákon, rovnice spojitosti (kontinuity), Bernoulliho rovnice, energie, výkon, tlak, objemový průtok.

- **Druhy hydraulických obvodů.**

Příklady použití, výpočet základních parametrů hydraulických obvodů.

- **Hydraulická čerpadla a rotační motory.**

Zubová, šroubová, lamelová, pístová, radiální a axiální, parametry. Principy činnosti a konstrukce. Základní vlastnosti hydraulických čerpadel.

- **Hydraulické přímočaré motory.**

Princip činnosti, konstrukce, tlumení v koncových polohách, výpočet parametrů.

- **Hydraulické akumulátory.**

Princip činnosti, konstrukce, výpočet parametrů, příklady použití.

- **Hydraulické přímo a nepřímo řízené rozvaděče.**

Rozdělení podle konstrukce, podle řízení. Přechodové děje, krytí. Schematické značky příklady použití.

- **Hydraulické přímo a nepřímo řízené ventily pro řízení tlaku.**

Princip činnosti, rozdělení podle konstrukce, vlastnosti, příklady použití.

- **Hydraulické škrťací a jednosměrné řízené a neřízené ventily.**

Princip činnosti, konstrukce, vlastnosti, příklady použití.

- **Elektropneumatické systémy.**

Popis činnosti obvodu schématy. Přímé a nepřímé řízení, samopřidržené zapojení, úpravy signálu, bezpečnostní zapojení tlačítek, řízení opakování pohybu.

- **Snímače**

Analogové, digitální, binární. Fyzikální principy a konstrukce. Snímače dráhy, úhlu, vzdálenosti, tloušťky, rychlosti, zrychlení, mechanického napětí, síly, kroutícího momentu, tlaku, teploty. Dotykové a bezdotykové. Kontaktní a bezkontaktní. Indukční, kapacitní, optické.

- **Pneumatické logické kombinační a sekvenční obvody**

Druhy obvodů, příklady použití.

- **Elektrické logické kombinační a sekvenční obvody.**

Druhy obvodů, příklady použití.

- **Členy regulačních obvodů.**

P člen, I člen, D člen a jejich kombinace. Členy se setrvačností a s dopravním zpožděním. Přenos v časové oblasti, frekvenční přenos. Frekvenční charakteristiky v komplexní rovině a v logaritmických souřadnicích. Přechod. Přechodová charakteristika. Stabilita regulačního obvodu – kritéria, přesnost, rychlost, kvalita přechodového děje.

- **Programování programovatelných automatů podle mezinárodní normy IEC 61 131-3.**

Vývojové prostředí, jazyk strukturovaného textu ST, jazyk příčkového diagramu LD, jazyk funkčních bloků FBD, knihovny funkcí, archivace programu, přenesení do PLC, nastavení PLC.