

### Lab1 – Sterowanie bezpośrednio siłownikami jednostronnego i dwustronnego działania

1. Funkcja, zasada działania i schemat zaworu zwrotnego
2. Funkcja, zasada działania i schemat zaworu dławiącego
3. Prawo Pascala – opis, rys, wzór
4. Ciśnienie hydrostatyczne – opis, rys, wzór
5. Opisz cechy charakterystyczne, narysuj schemat jedno-tłoczkowego siłownika dwustronnego działania
6. Narysuj schemat, wymień i opisz wszystkie możliwe przyłącza zaworu
7. Wymień rodzaje sterowań zaworów rozdzielających, narysuj schematy.

### Lab2 – Sterowanie pośrednio siłownikami jednostronnego i dwustronnego działania

1. Wymień i opisz metody sterowania **siłą** w siłownikach.
2. Wymień i opisz metody sterowania **prędkością** w siłownikach.
3. Opisz co oznaczają nazwy *zawór monostabilny, bistabilny, unistabilny*; narysuj przykłady schematów takich zaworów.
4. Zasady rysowania schematów funkcjonalnych w pneumatyce.
5. Schemat i zasada działania zaworu szybkiego spustu, przykładowe zastosowanie.
6. Opisz różnice między sterowaniem pośrednim i bezpośrednim

### Lab3 – Sterowanie sekwencyjne półautomatyczne i automatyczne

1. Co nazywamy cyklem pracy teorii sterowania, z czego się składa ?
2. Różnica między sterowaniem automatycznym i półautomatycznym - przykłady.
3. Wymień znane sensory stosowane m.in. w układach pneumatycznych ?
4. Co mogą oznaczać naniesione na jednym schemacie pneumatycznym symbole A, a0, a1, A+, A-
5. Narysuj schemat zaworu pneumatycznego 5/3 NZ monostabilnego, sterowanego przy pomocy dźwigni
6. Opisz zasadę działania zaworu regulacji ciśnienia, opisz jakie zjawiska fizyczne wykorzystuje zawór w swym działaniu