

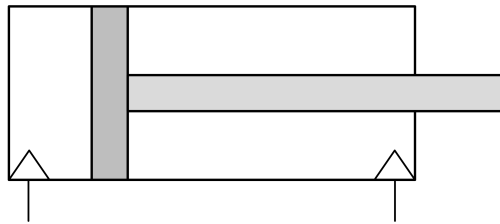
# Podstawy Automatyki

Politechnika Poznańska  
Instytut Automatyki i Robotyki

## ĆWICZENIE 1

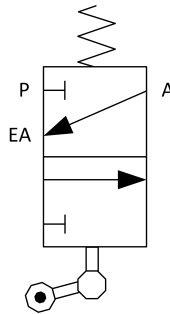
PNEUMATYKA

1. Rozważmy tłok przedstawiony na rysunku 1. Jakiego efektu należy się spodziewać, jeżeli do obu jego złączy doprowadzimy zasilanie (powietrze) o tej samej wartości ciśnienia.  
Odpowiedź skomentować.



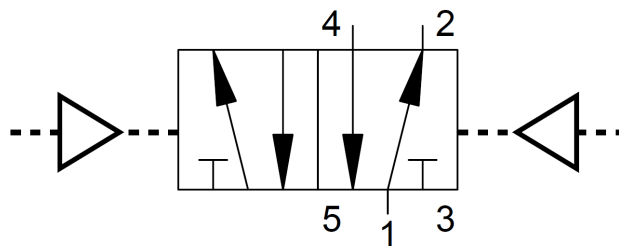
Rysunek 1: Tłok

2. Do obu zacisków tłoka przedstawionego na rys. 1, podłączyć zasilanie (powietrze) o tej samej wartości ciśnienia. Zaobserwować efekt.  
Czy zgadza się on z przewidywaniami z punktu 1?
3. Wykorzystując zawór sterujący (trójdrożny, dwupołożeniowy (3/2) sterowany ręcznie, powrót pod działaniem sprężyny) zbadać zależność pomiędzy podłączeniem zasilania (powietrza) a efektem działania.  
Skonfrontować to ze schematem zamieszczonym na zaworze (rys.2)
4. Wykorzystując 2 zawory z rys. 2 zrealizować funkcje logiczne NOT, AND, OR.  
W wyniku realizacji funkcji, przy logicznej **1** tłok z rys. 1 ma zostać wysunięty, zaś przy logicznym **0** – tłok ma się wsunąć.  
Czy wszystkie funkcje możliwe są do realizacji bez wykorzystania dodatkowego osprzętu?
5. Wykorzystując 2 zawory trójdrożne (rys. 2) zrealizować naprzemienny ruch tłoka.  
Praca tłoka ma polegać na jego wysunięciu, a następnie, po napotkaniu dźwigni sterującej zaworem, tłok powinien się wsunąć. Po napotkaniu kolejnej dźwigni od drugiego zaworu, tłok powinien się wysunąć.



Rysunek 2: Zawór trójdrożny

6. Sprawdzić działanie zaworu rozdzielającego sterowanego pneumatycznie z rysunku 3. Sprawdzenie ma polegać na podłączeniu przewodu zasilającego (powietrza) do wejścia rozdzielacza (1), a następnie obserwacji wyjść rozdzielacza (2). Następnie należy podłączyć przewód odpowiednio do "lewego" a następnie "prawego" wejścia sterującego oraz zaobserwować efekt.



Rysunek 3: Uproszczony symbol zaworu rozdzielającego 5/2 (5-drogowy, 2-położeniowy)

7. Wykorzystując 2 przyciski oraz zawór rozdzielający z rysunku 3 zrealizować układ, w którym wciśnięcie np. zielonego przycisku spowoduje wysunięcie tłoka, zaś przyciśnięcie czarnego przycisku – wsunięcie tłoka.
8. Wykorzystując gotowe bramki AND, OR, ..., zrealizować odpowiednie funkcje logiczne, wykorzystując jako zadajniki stanów przyciski lub zawory z rys. 2.