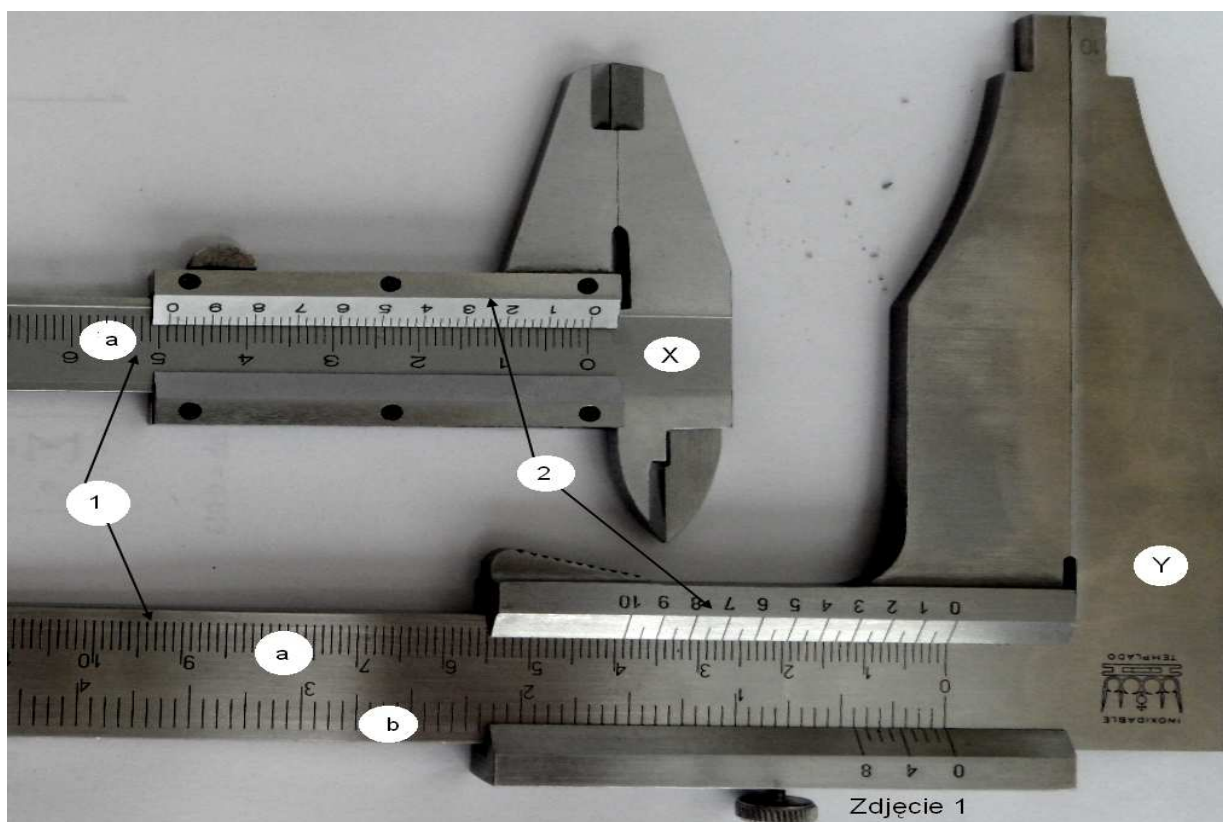


# Suwmiarka



## I. Zasada działania:

Suwmiarka składa się z dwóch części: nieruchomej (1) i ruchomej (2).

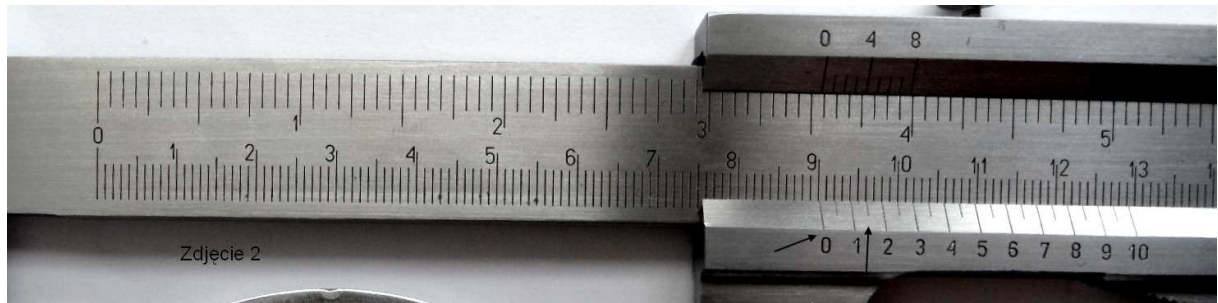
Na części nieruchomej znajduje się podziałka milimetrowa (a) oraz skala do pomiaru w calach (b) - tą podziałką w dalszej części nie będę się zajmować.

Na części ruchomej (2) znajduje się podziałka zwana noniuszem, której kreski są od siebie odległe, w zależności od konstrukcji, o:

- 0,98 mm (dokładność takiej suwmiarki = 0,02 mm), (X na rysunku)
- 0,95 mm (dokładność takiej suwmiarki = 0,05 mm) (Y na rysunku) lub
- 0,90 mm (dokładność takiej suwmiarki = 0,1 mm)

## II. Metoda pomiaru przy użyciu suwmiarki:

Mierzony przedmiot umieszczamy pomiędzy szczękami suwmiarki (patrz zdjęcie 6) i ewentualnie unieruchamiamy szczęki za pomocą śrubki. Sposób odczytu wyjaśnię na przykładzie zdjęcia 2:

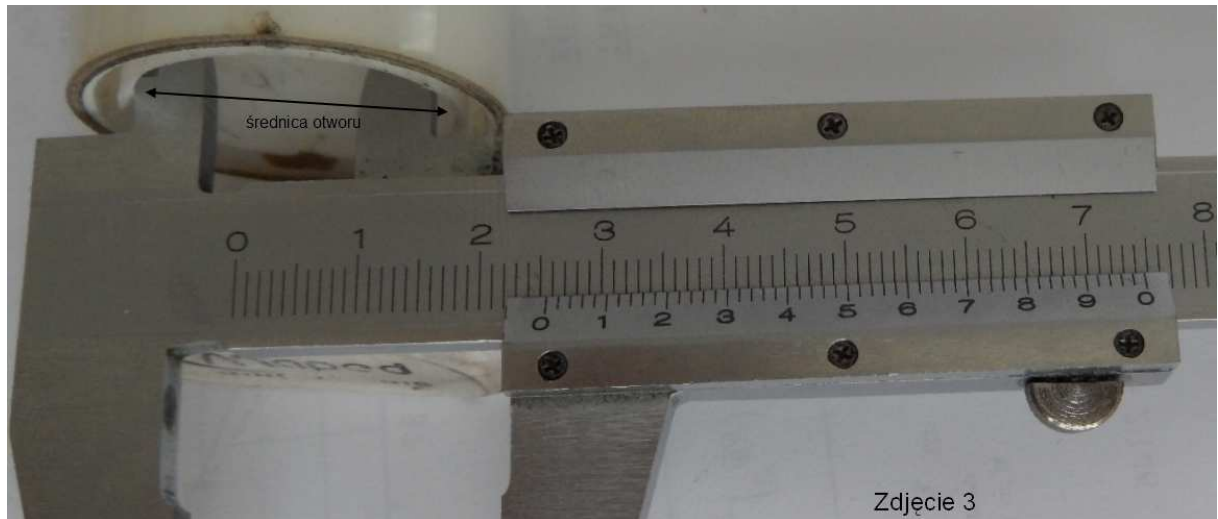


- pierwsza zerowa kreska na skali noniusza pozwala nam odczytać całkowitą liczbę milimetrów. W naszym przypadku odczytujemy „9cm= 90 mm”
- sprawdzamy, która kreska skali noniusza najdokładniej pokrywa się z kreską skali milimetrowej. W naszym przypadku jest to kreska pomiędzy jedynką a dwójką. Odczytujemy „0,15 mm”
- całkowity wynik to:  $90 \text{ mm} + 0,15 \text{ mm} = 90,15 \text{ mm}$

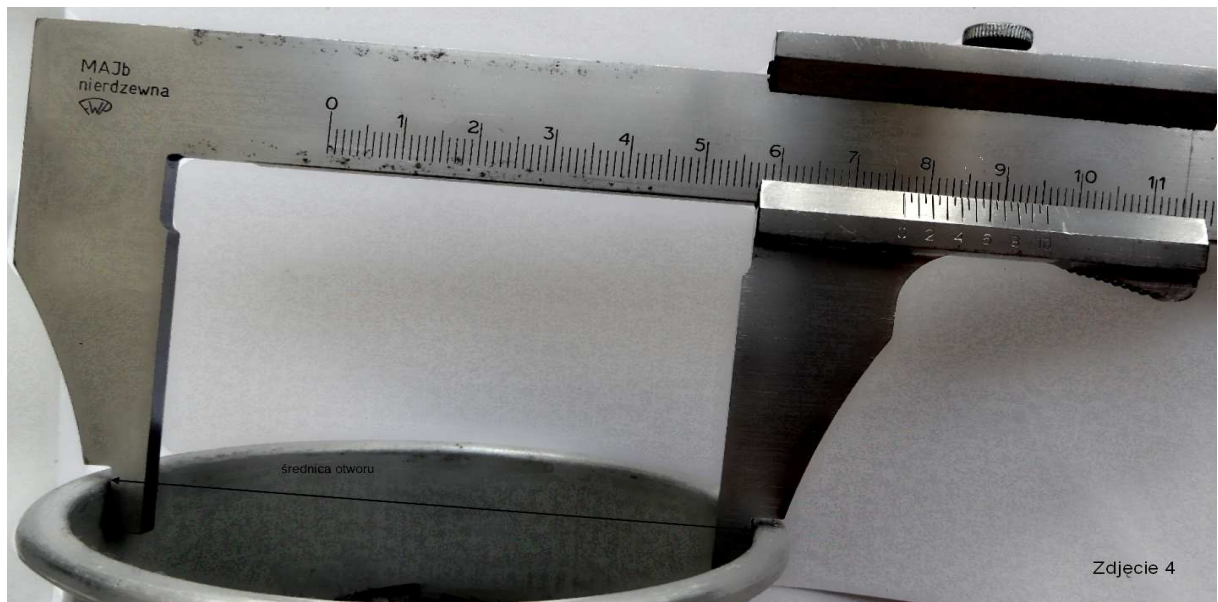
Być może wydaje Ci się, że lepiej zgrywa się kreska oznaczona cyfrą 2. Być może, zatem 0,05 mm to jest właśnie niepewność maksymalna typu *b* tej suwmiarki.

Do pomiaru średnicy otworów, odstępów między pewnymi elementami itp. możemy użyć zewnętrznej części szczęk suwmiarki, tak jak to pokazano na zdjęciach 3 i 4.

W przypadku suwmiarki przedstawionej zdjęciu 4 po dokonaniu odczytu, w sposób pokazany powyżej, do wyniku należy dodać 10 mm, bo tyle wynosi suma grubości obu szczęk. Średnica ze zdjęcia 3 wynosi 25,58 mm



a ze zdjęcia czwartego-  $76,60 \text{ mm} + 10 \text{ mm} = 86,60 \text{ mm}$

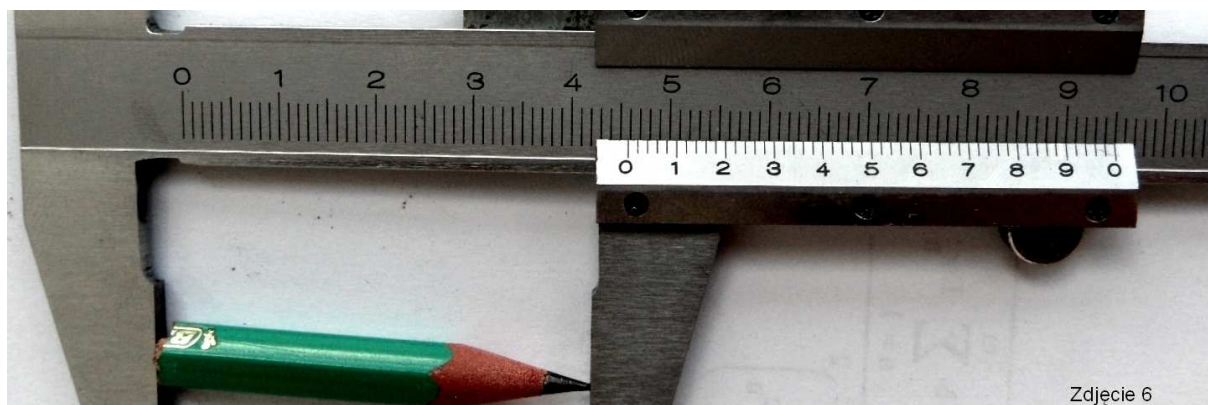


Tę samą zasadę co w suwmiarce można zastosować do pomiaru innych niż długość wielkości. W naszym laboratorium zastosowano tę metodę do pomiaru kątów w sacharymtrze. Przedstawia to zdjęcie 5.

Noniusz umieszczony jest na skali wewnętrznej, a odczytany kąt wynosi  $26,20^{\circ}$



III. Aby umożliwić Wam sprawdzenie swojej umiejętności odczytywania wskazań suwmiarki poniżej umieszczam dwa przykłady, a na dole kartki



Poprawne wyniki:

Odp.: 1) 45,88 mm;

2)  $173,55^{\circ}$  lub  $-6,45^{\circ}$  – obie odpowiedzi są poprawne!