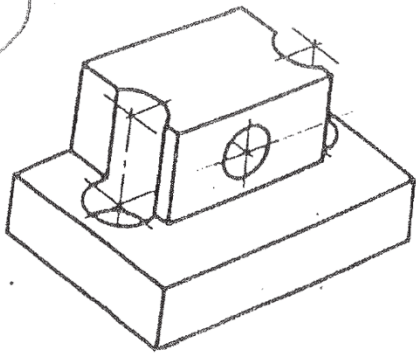
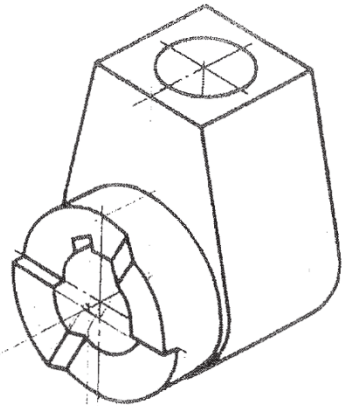


6.2=7.2. - wymiarowanie

R1

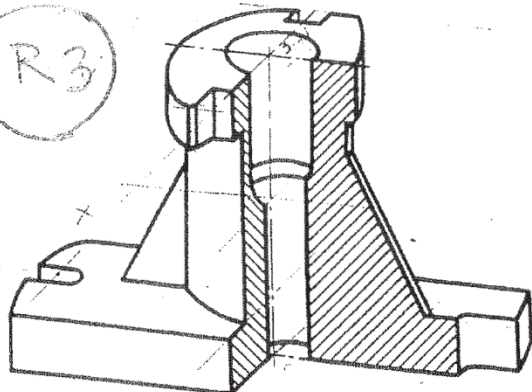


R2

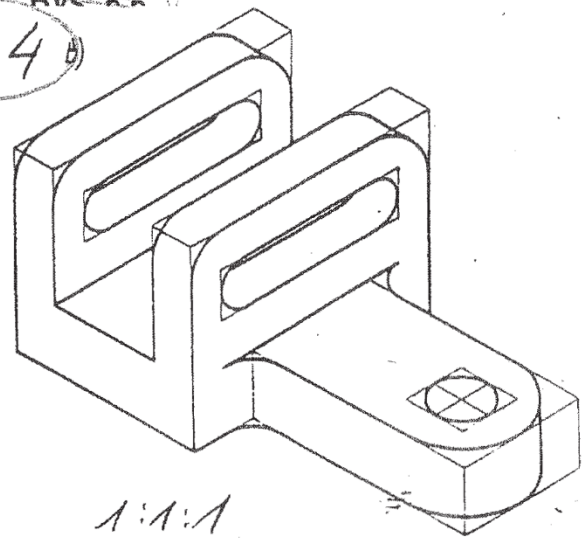


R3

R3

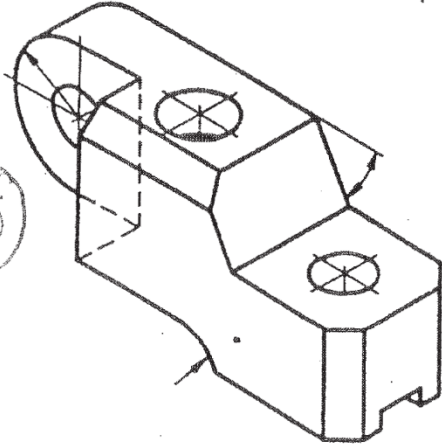


R4

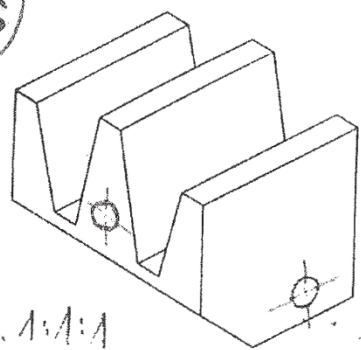


1:1:1

R5

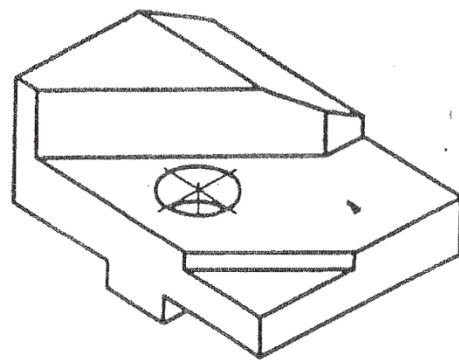


R6

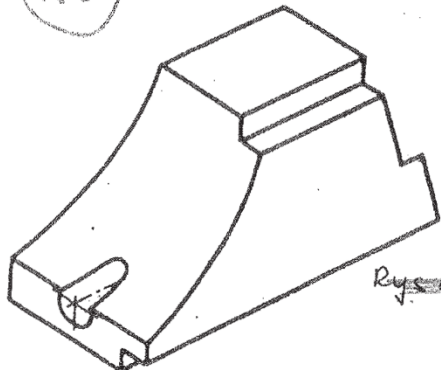


iz. 1:1:1

R7



R8

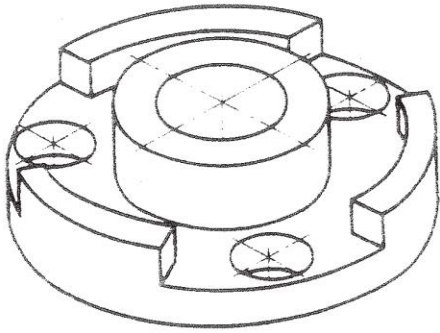


Rys. 6.3

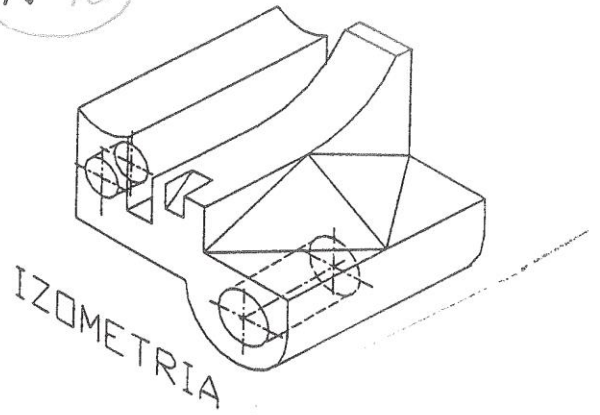
L

c.d. 6.2=7.2. - wymiarowa nie

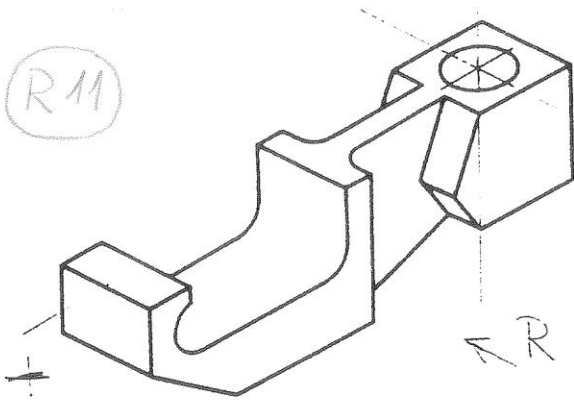
R9



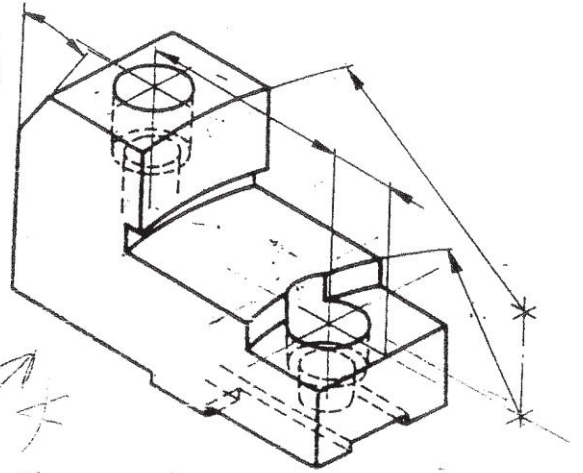
R10



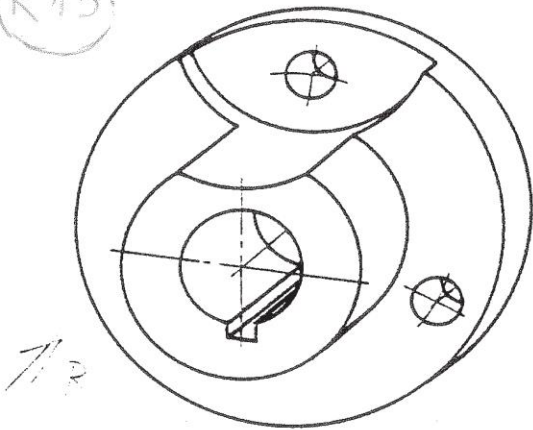
R11



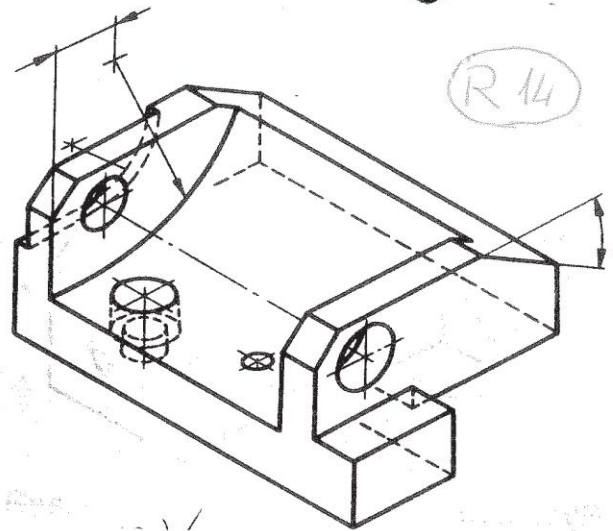
R12



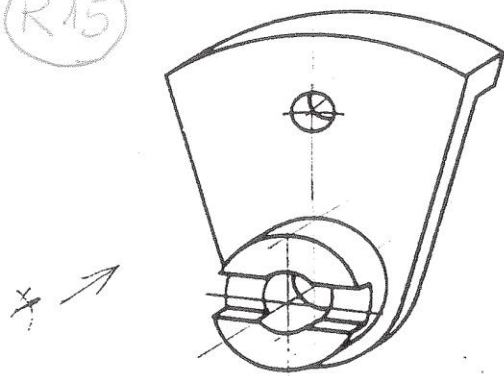
R13



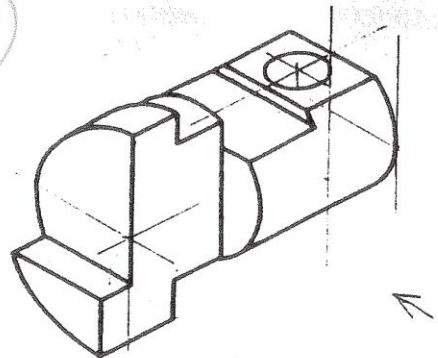
R14



R15



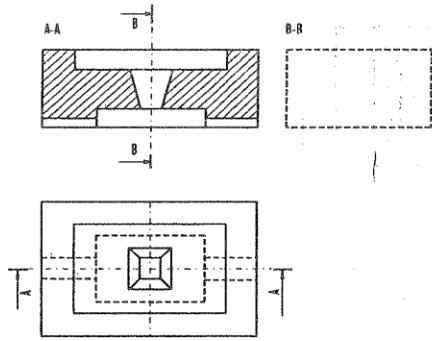
R16



2.1

7.1. — WYMIAROWANIE

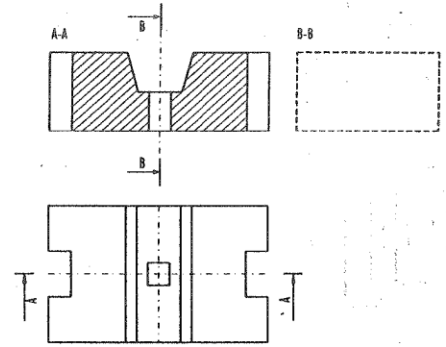
①



2.2

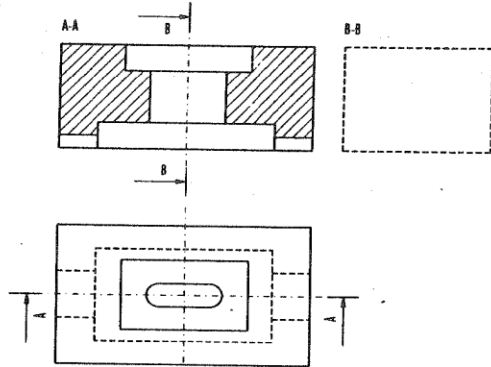
3

②



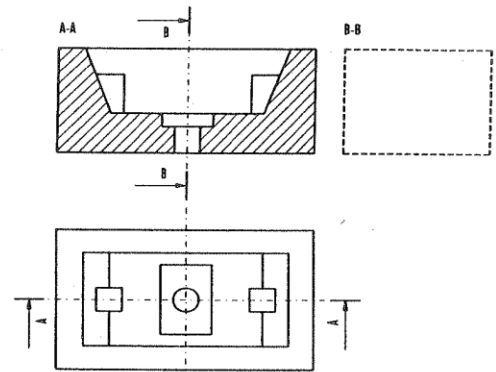
2.3

③



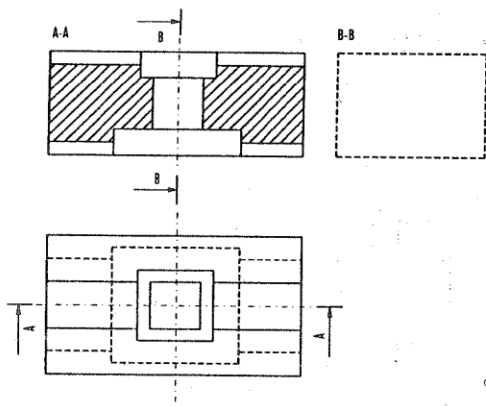
2.4

④



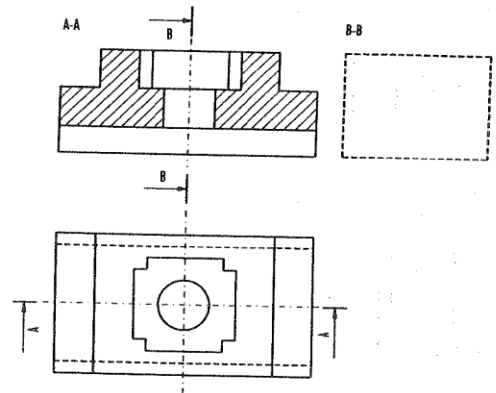
2.5

⑤



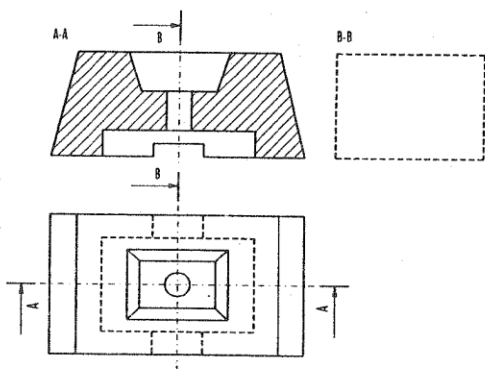
2.6

⑥



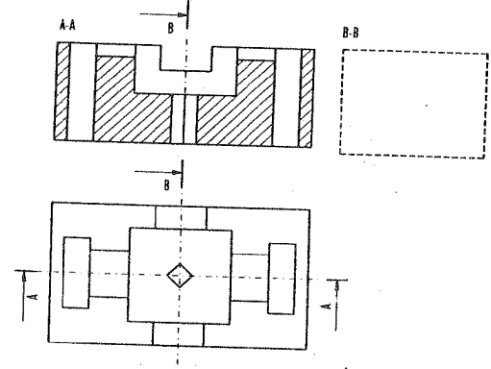
2.7

⑦



2.8

⑧

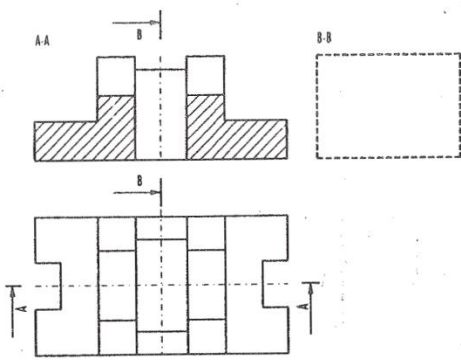


2.9

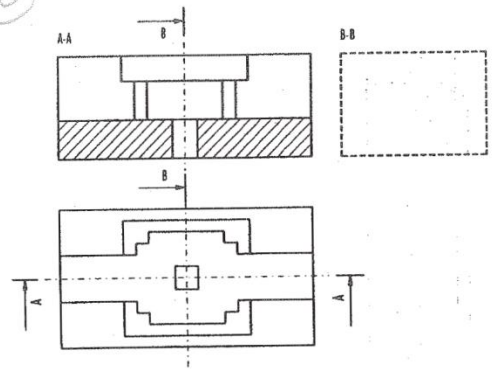
*c.d. 7.1. - wymiarowanie*

2.10

9

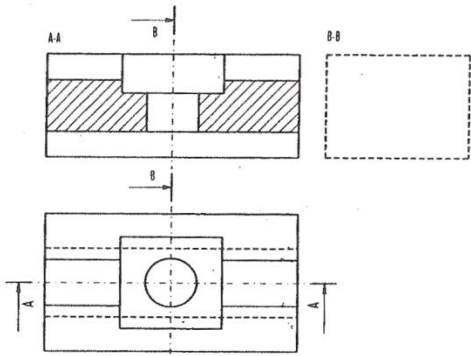


10



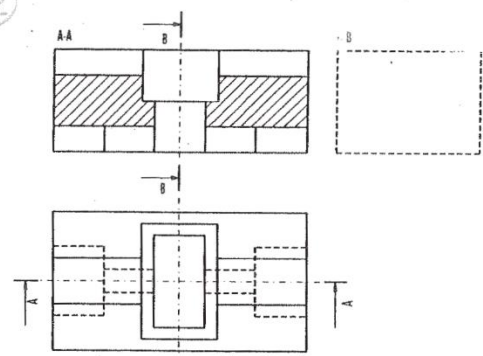
2.11

11



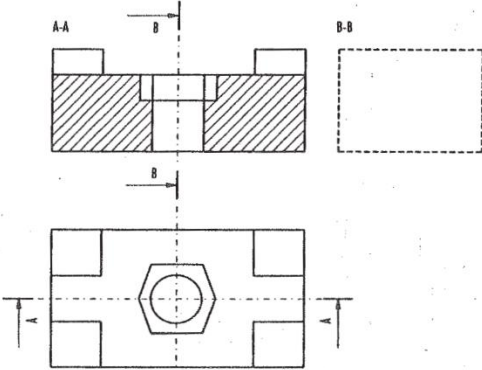
2.12

12



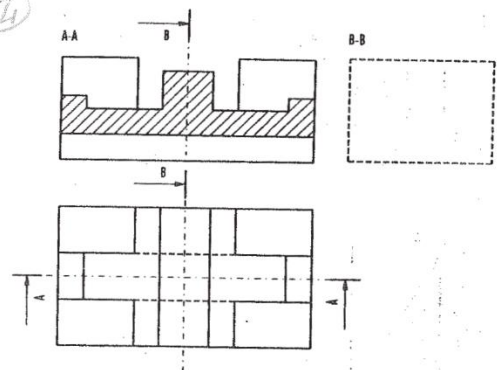
2.13

13



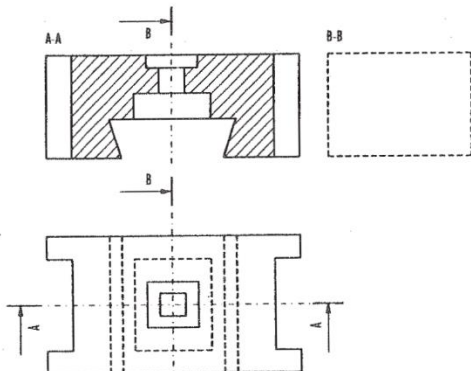
2.14

14



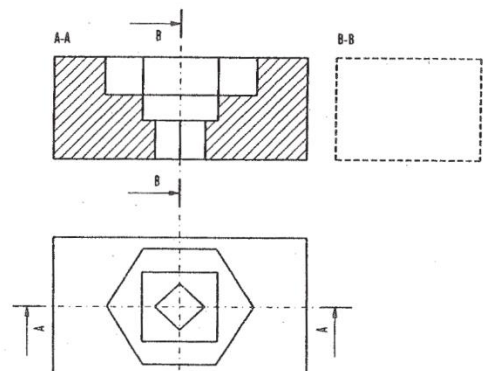
2.15

15



2.16

16



## ZADANIE

ćwiczenia nr 7/1:

Temat: **WYMIAROWANIE**

Format: A-4 , blok techniczny,

Technika: ołówek grub. 0,7 i 0,5; ekierki, linijki, cyrkiel.

Forma: ramka, tabliczka podstawowa wg wzoru.

*Zadania – wzory do rozdania 1-16 szt. Numeracja wg listy obecności.*

### Zadanie

Należy wykonać rzut prostokątny (w przekroju poprzecznym z lewego boku – B-B) metodą europejską, następnie *zwymiarować rysunek* zgodnie z przedstawionymi wcześniej zasadami.

ćwiczenia nr 6/2 = 7/2:

Temat: **RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE 2**

Format: A-4 , blok techniczny,

Technika: ołówek grub. 0,7 i 0,5; ekierki, linijki, cyrkiel.

Forma: ramka, tabliczka podstawowa wg wzoru.

*Zadania – wzory do rozdania 1-16 szt. Numeracja wg listy obecności.*

### Zadanie

Należy wykonać niezbędną liczbę rzutów prostokątnych metodą europejską (widoki, przekroje, widoki i przekroje cząstkowe) ograniczając się do minimum dla jednoznacznego przedstawienia kształtów przedmiotu. Konieczne zatem jest uzupełnienie takiego rysunku wymiarami danego przedmiotu – czyli *zwymiarowanie go*.

### Wskazówki

*Wymiarowanie* jest to podawanie wymiarów przedmiotów na rysunkach technicznych za pomocą linii, liczb i znaków wymiarowych. Ogólne zasady wymiarowania w rysunku technicznym maszynowym dotyczą: **linii wymiarowych i pomocniczych linii wymiarowych, strzałek wymiarowych, liczb wymiarowych, znaków wymiarowych**. Na rysunku należy podawać tylko *tylko wymiarów i takich, które są niezbędne do jednoznacznego określenia wymiarowanego przedmiotu, przy czym każdy wymiar powinien być podany tylko raz*, niezależnie od tego czy przedmiot jest narysowany w jednym czy w kilku rysunkach/ rzutach.

**Linie wymiarowe** rysuje się linią ciągłą cienką równoległą do wymiarowanego odcinka w odległości co najmniej **10 mm**. Zakończone są **grota** *dotykającymi ostrzem krawędzi przedmiotu*, pomocniczych linii wymiarowych lub osi symetrii. Linie wymiarowe nie mogą się przecinać. Pomocnicze linie wymiarowe są to linie ciągłe cienkie, będące przedłużeniami linii rysunku. Rysuje się je prostopadłe do mierzonego odcinka. Pomocnicze linie wymiarowe mogą się przecinać. Długość grota powinna wynosić 6-8 grubości linii zarysu przedmiotu, lecz **nie mniej niż 2,5mm**. Groty powinny być **zaczernione**. Długość grotów powinna być jednakowa dla wszystkich wymiarów na rysunku. Ostrza grotów powinny dotykać od wewnątrz linii, między którymi podajemy wymiar. Przy podawaniu małych wymiarów **groty** można umieszczać na zewnątrz tych linii, na przedłużeniach linii wymiarowej. Dopuszcza się zastępowanie grotów cienkimi kreskami o długości co **najmniej 3,5 mm**, nachylonymi **pod kątem 45 stopni** do linii wymiarowej.

**Liczba wymiarowa** podaje wartość wymiaru w odpowiednich jednostkach (np. długość, szerokość, wysokość, głębokość, średnicę, kąt, itp.). Liczby wymiarowe na rysunkach technicznych maszynowych wymiary liniowe podaje się w **milimetrach**. Oznaczenie "mm" pomija się. Wymiary nominalne pisze się pismem o wysokości **min. 3.5 mm**, należy unikać umieszczania liczb wymiarowych jedna nad druga. Liczby wymiarowe umieszcza się nad liniami wymiarowymi w odległości **0,5 - 1,5mm** od nich, mniej więcej na środku linii wymiarowej. Odstępy między sąsiednimi liniami wymiarowymi powinny być równe i **nie mniejsze niż 7 mm**. Jeżeli linia wymiarowa jest krótka, to liczbę wymiarową można napisać nad jej przedłużeniem. Liczby wymiarowe powinny **mieć jednakową wysokość**. Wymiary powinny być tak rozmieszczone, żeby jak najwięcej z nich można było **odczytać patrząc na rysunek od dołu lub od prawej strony**. Należy unikać umieszczania liczb wymiarowych na liniach zarysu przedmiotu, osiach i liniach

kreskowania przekrojów. Jeżeli jest to konieczne, to trzeba w miejscach, gdzie mają być napisane liczby wymiarowe lub narysowane grotty, przerwać linię rysunku.

***Podstawowe zasady wymiarowania:***

***Zasada wymiarów koniecznych***

Należy podać wszystkie wymiary niezbędne do wykonania narysowanego przedmiotu, a w szczególności wymiary gabarytowe.

***Zasada niepowtarzania wymiarów***

Każdy wymiar powinien być podany tylko raz, niezależnie od liczby rzutów ani liczby arkuszy, na których jest przedmiot narysowany.

***Zasada niezamykania łańcucha wymiarowego***

Łańcuch wymiarowy jest to układ wielu wymiarów odpowiednio uporządkowanych. Łańcuch taki powinien być otwarty tzn. zawierać wszystkie wymiary z wyjątkiem jednego najmniej ważnego, który można obliczyć.

***Zasada pomijania wymiarów oczywistych***

Wymiary oczywiste wynikające z prostopadłości i równoległości linii rysunkowych oraz z symetrii przedmiotu należy pominąć.

***Zasada wymiarowania od baz***

Wymiarowanie powinno uwzględniać proces konstruowania, wykonania przedmiotu i pomiary w trakcie kolejnych faz tego procesu. Należy obrać odpowiednie powierzchnie przedmiotu jako bazy pomiarowe niezbędne w trakcie jego wykonania. Rozróżnia się w związku z tym bazy: konstrukcyjne, obróbkowe, pomiarowe.

**Literatura:**

Dobrzański T. Rysunek Techniczny i Maszynowy (wyd. 24).

Igor Rydzanicz. Zapis konstrukcji podstawy.

Miśniakiewicz Elżbieta, Skowroński Wojciech. Rysunek techniczny budowlany.

J. Felis. Rzutowanie Aksonometryczne

[<http://home.agh.edu.pl/~kmtmipa/dydaktyka/automatyka/1/rzutyakso.pdf>].

Sobeski W. Wymiarowanie w rysunku technicznym.

Felis S. Zapis i Podstawy Konstrukcji. Wymiarowanie. Rodzaje rysunków.