

# **RYSUNEK TECHNICZNY BUDOWLANY**

**RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE**

# MOJE DANE

**dr inż. Sebastian Olesiak**

**Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki**

**Pokój 309, pawilon A-1 (poddasze)**

**e-mail: [olesiak@agh.edu.pl](mailto:olesiak@agh.edu.pl)**

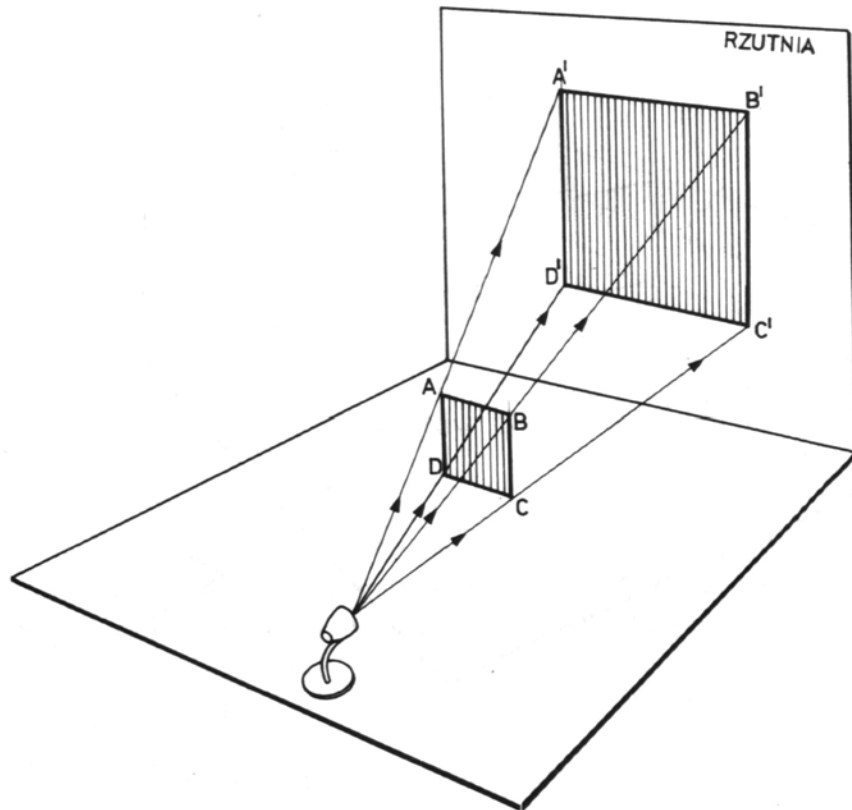
**WWW <http://home.agh.edu.pl/olesiak>**

# LITERATURA DO PRZEDMIOTU

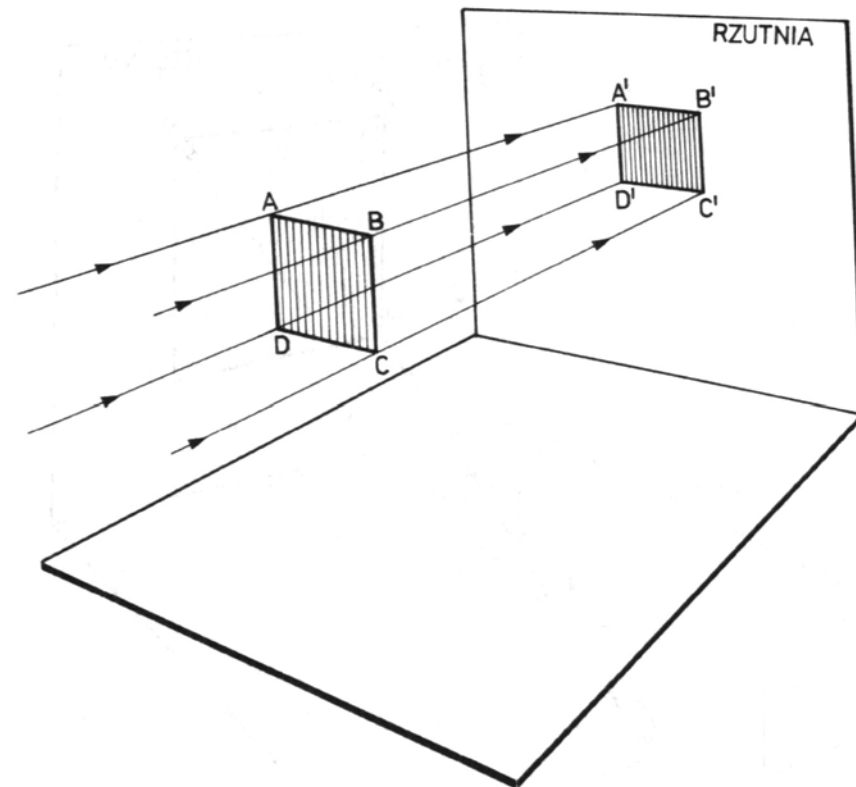
1. Miśniakiewicz E., Skowroński W.: Rysunek techniczny budowlany. Arkady, Warszawa 2011.
2. Mazur J., Tofiluk A.: Rysunek budowlany. WSiP, Warszawa 2008.
3. *Januszewski B. i inni: Rysunek techniczny w projektowaniu sieci i instalacji sanitarnych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2003.*
4. Bieniasz J., Januszewski B., Piekarski M.: Rysunek techniczny w budownictwie. Redakcja Wydawnictw Uczelnianych Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2002.
5. Wojciechowski L.: Rysunek budowlany. WSiP, Warszawa 1999.
6. Wojciechowski L.: Zawodowy rysunek budowlany. WSiP, Warszawa 1999.
7. Ochoński S.: Rysunek techniczny budowlany. Politechnika Częstochowska, Częstochowa 1997.
8. Samujłło H., Samujłło J.: Rysunek techniczny i odręczny w budownictwie. Arkady, Warszawa 1987.

# RZUTY

Źródło światła umieszczone jest blisko obiektu, cień na ścianie to **rzut środkowy**.

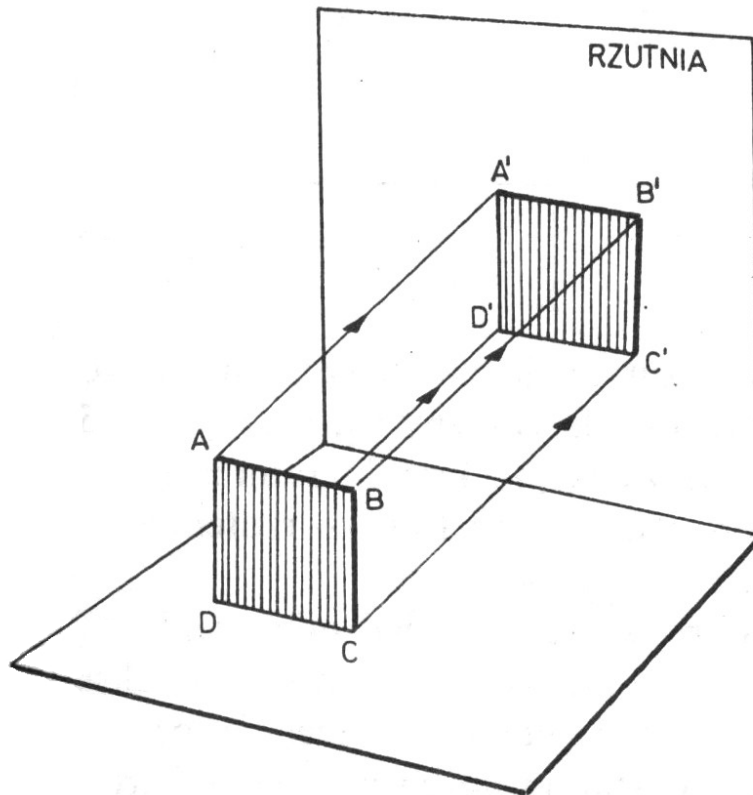


Źródło światła umieszczone jest nieskończenie daleko od obiektu. Promienie światła będą równoległe, cień na ścianie to **rzut równoległy ukośny**.

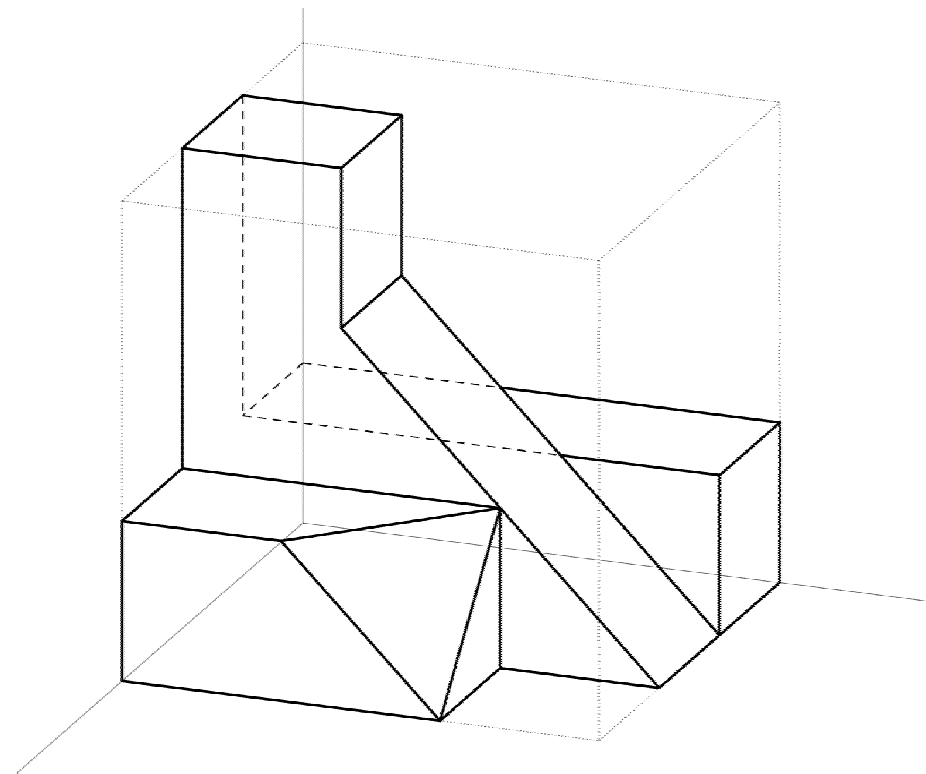


# RZUTY

**Rzut prostokątny** to szczególny rodzaj rzutu równoległego. Wiązka promieni światła pada na ścianę idealnie pod kątem prostym.

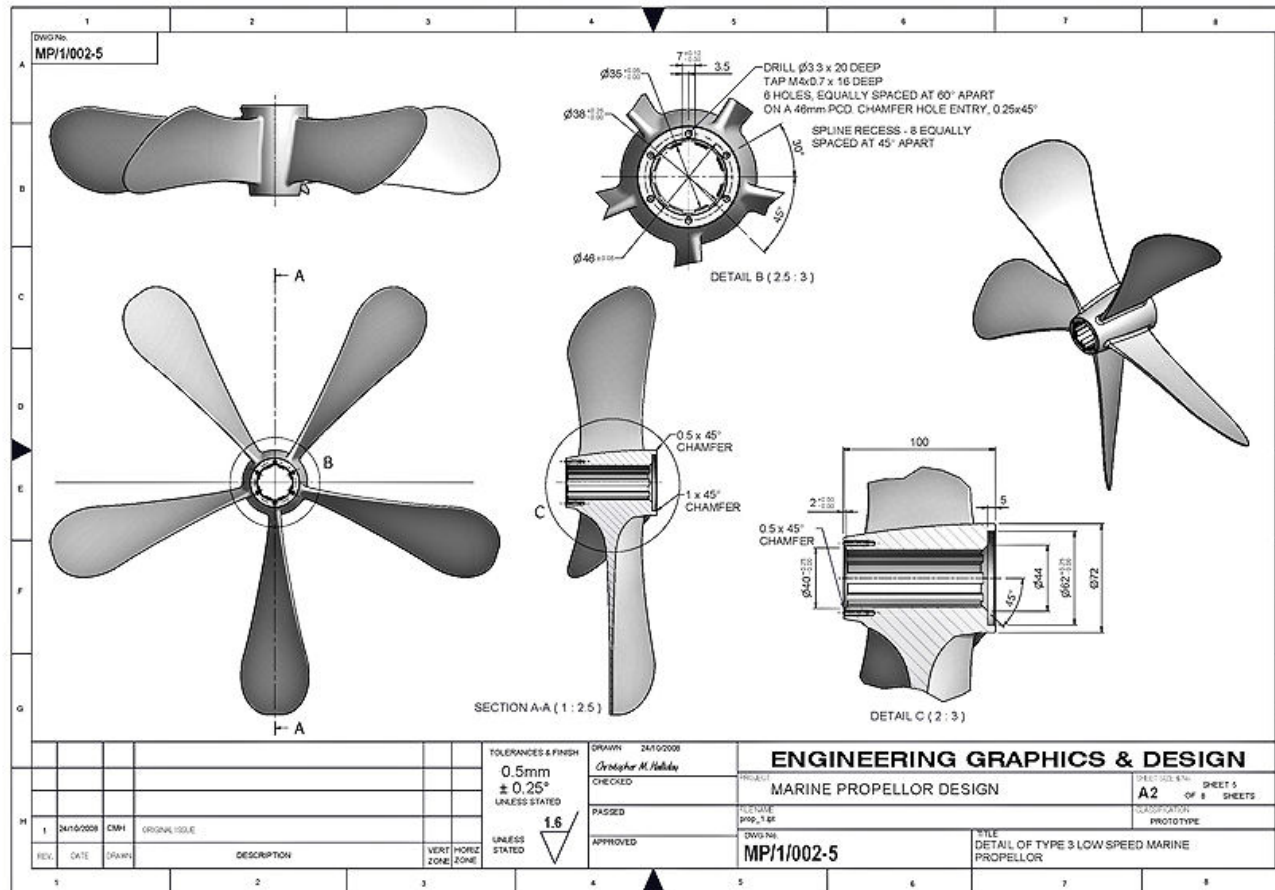


**Rzut aksonometryczny** to pogładowe przedstawienie obiektu trójwymiarowego na płaszczyźnie



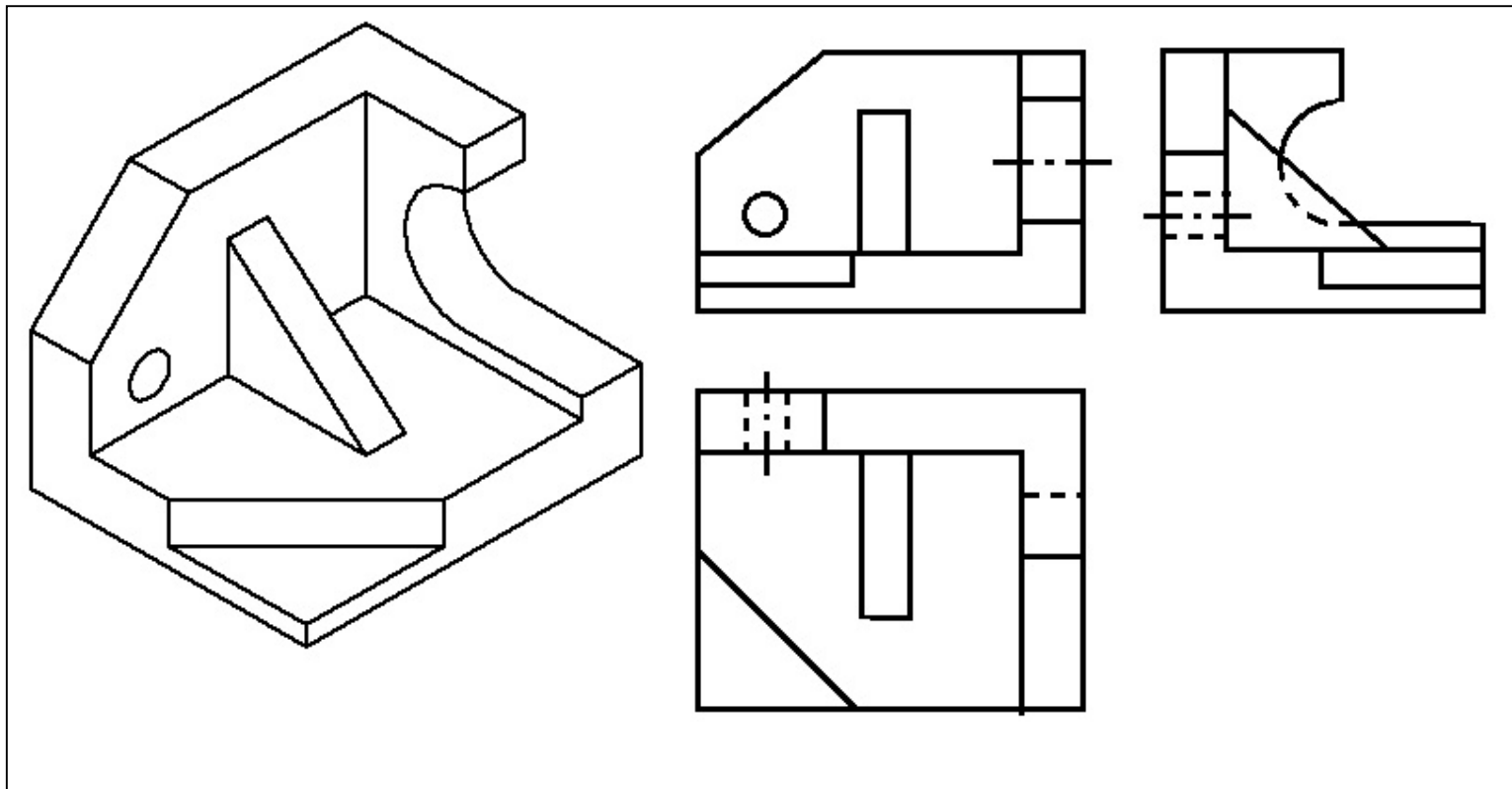
# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

Podstawowymi rysunkami dokumentacji technicznej są rysunki dwuwymiarowe przygotowane zgodnie z zasadą **rzutowania prostokątnego**.



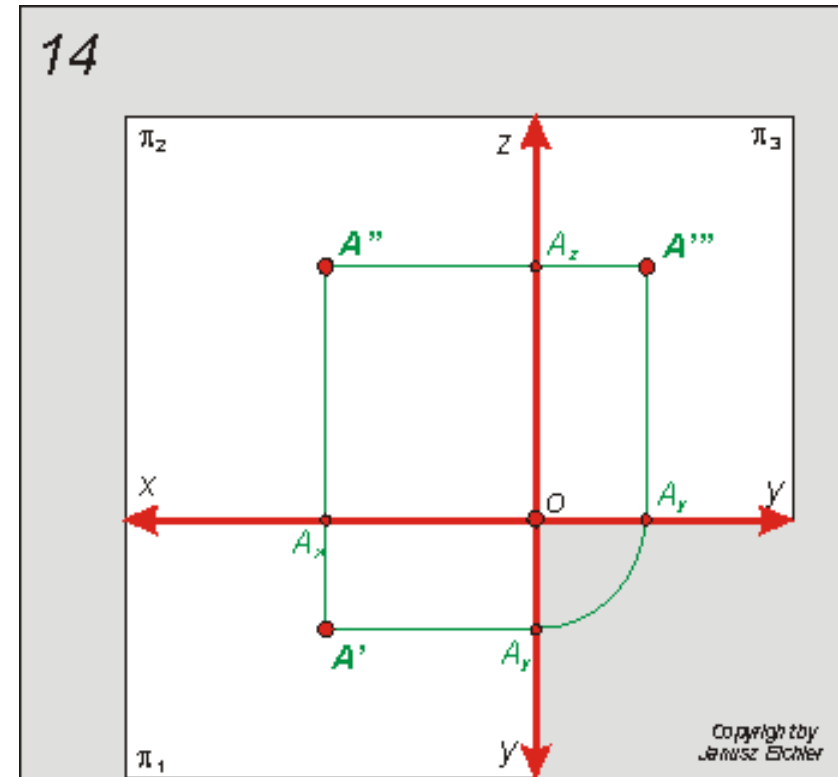
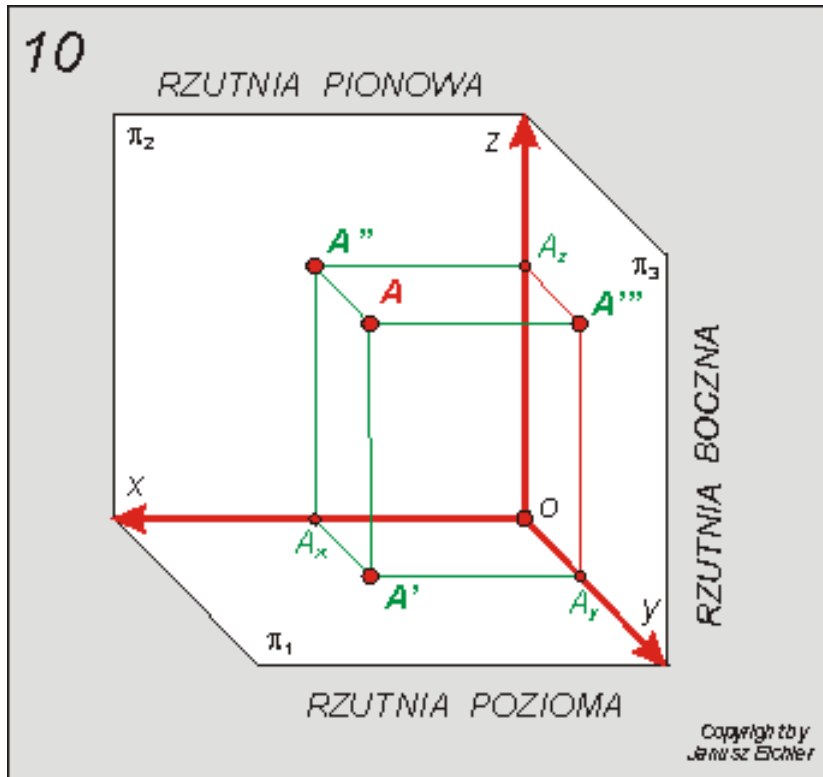
# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

Zwykle rzutowanie na jedną płaszczyznę rzutującą nie wystarcza do odpowiedniego zilustrowania obiektu. By przedstawić obiekt w sposób jednoznaczny należy rzutować go na kilka płaszczyzn - minimum 3.



# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

## PUNKT

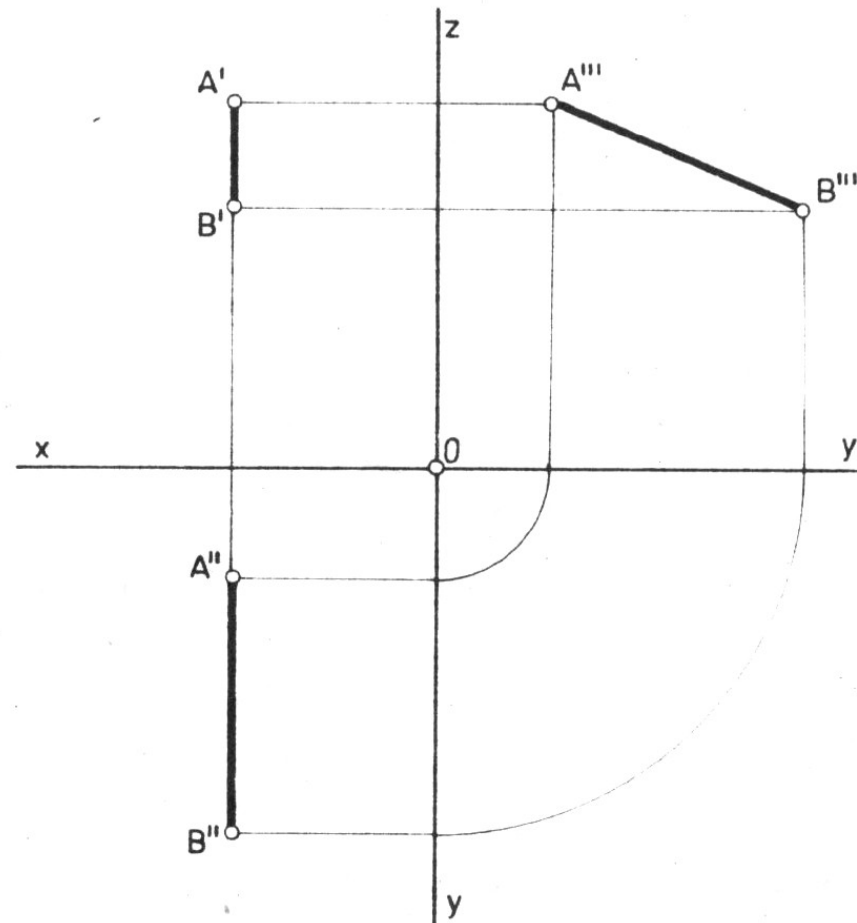
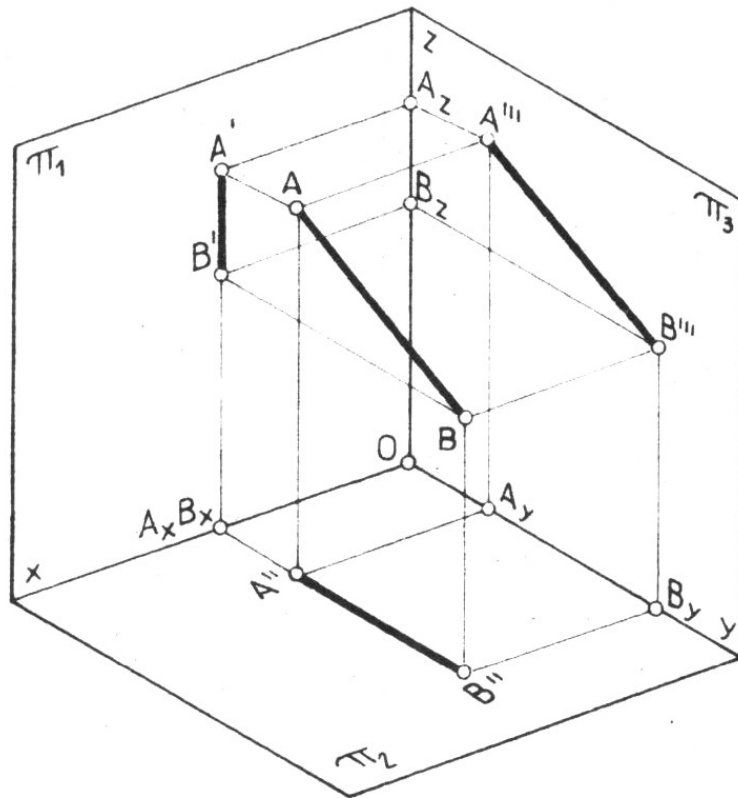




# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

## ODCINEK

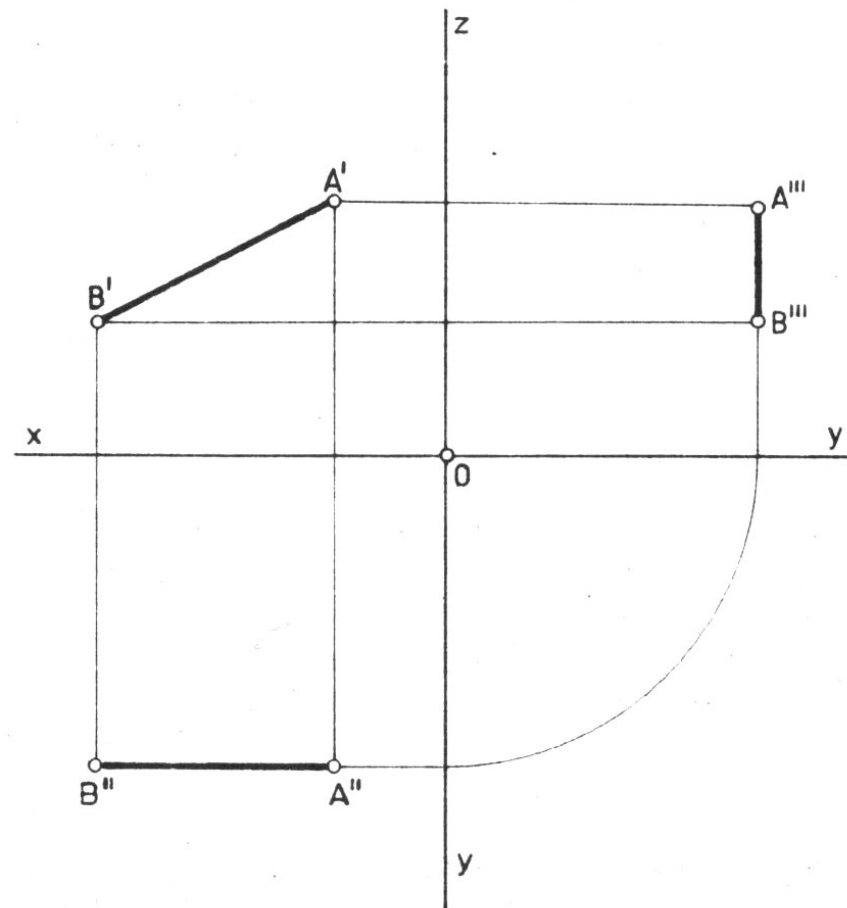
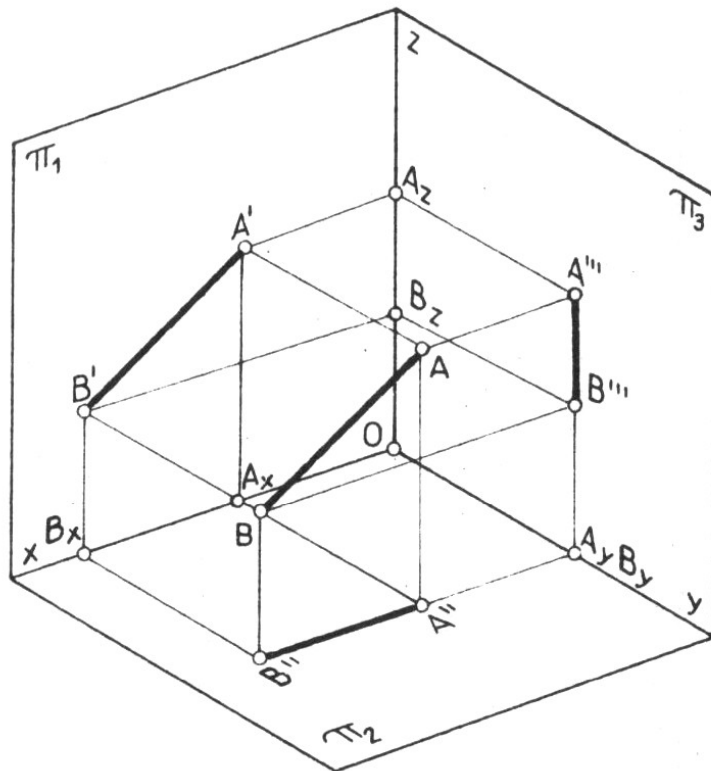
Rzut odcinka AB równoległego do płaszczyzny bocznej  $\pi_3$



# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

## ODCINEK

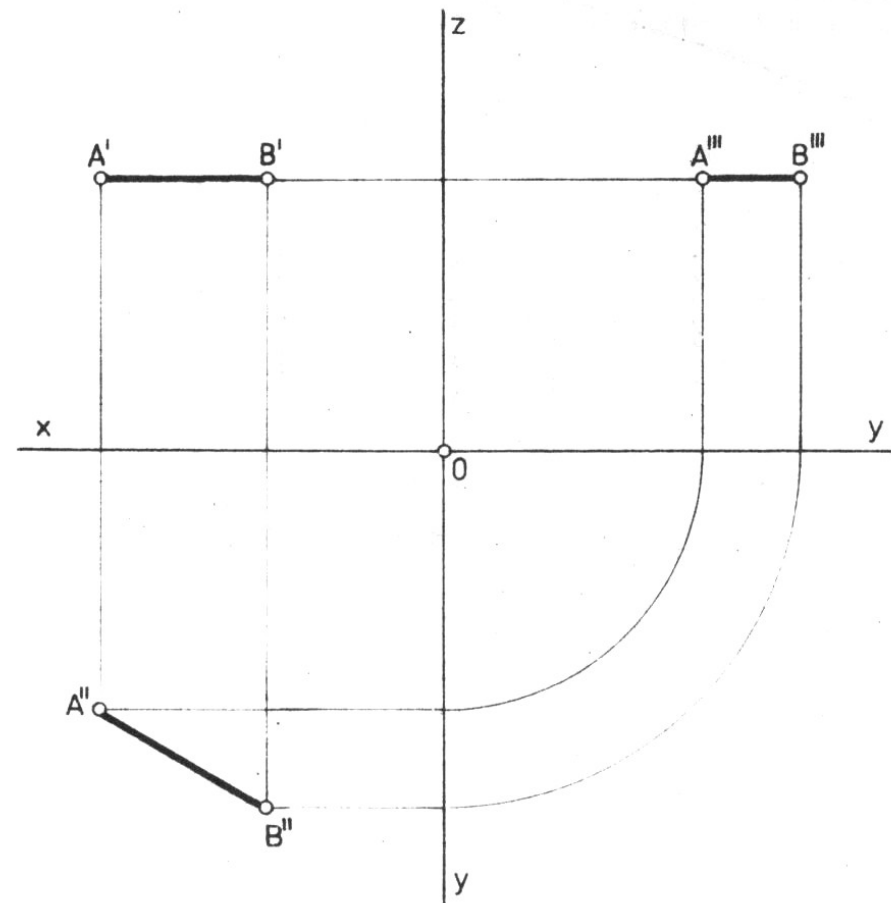
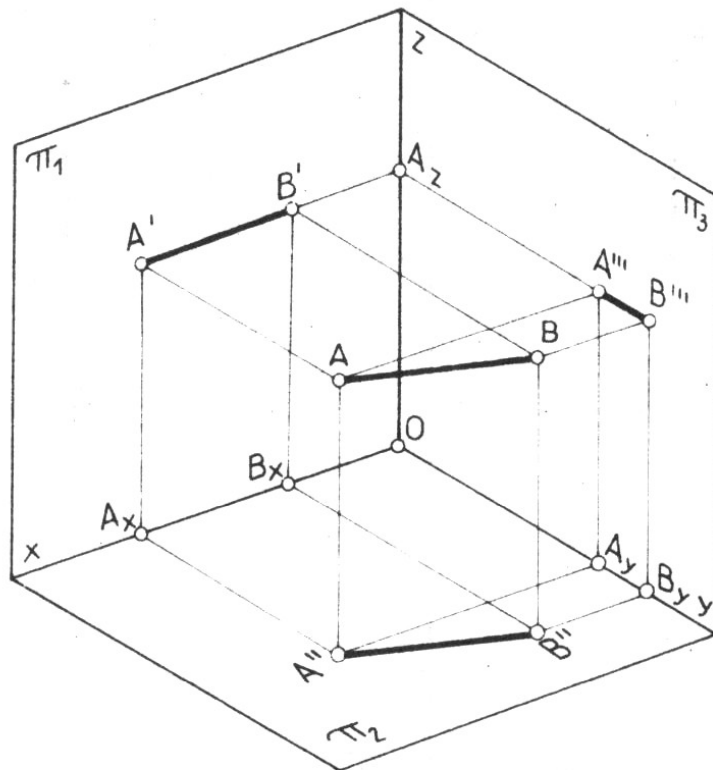
Rzut odcinka  $AB$  równoległego do płaszczyzny pionowej  $\pi_1$



# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

## ODCINEK

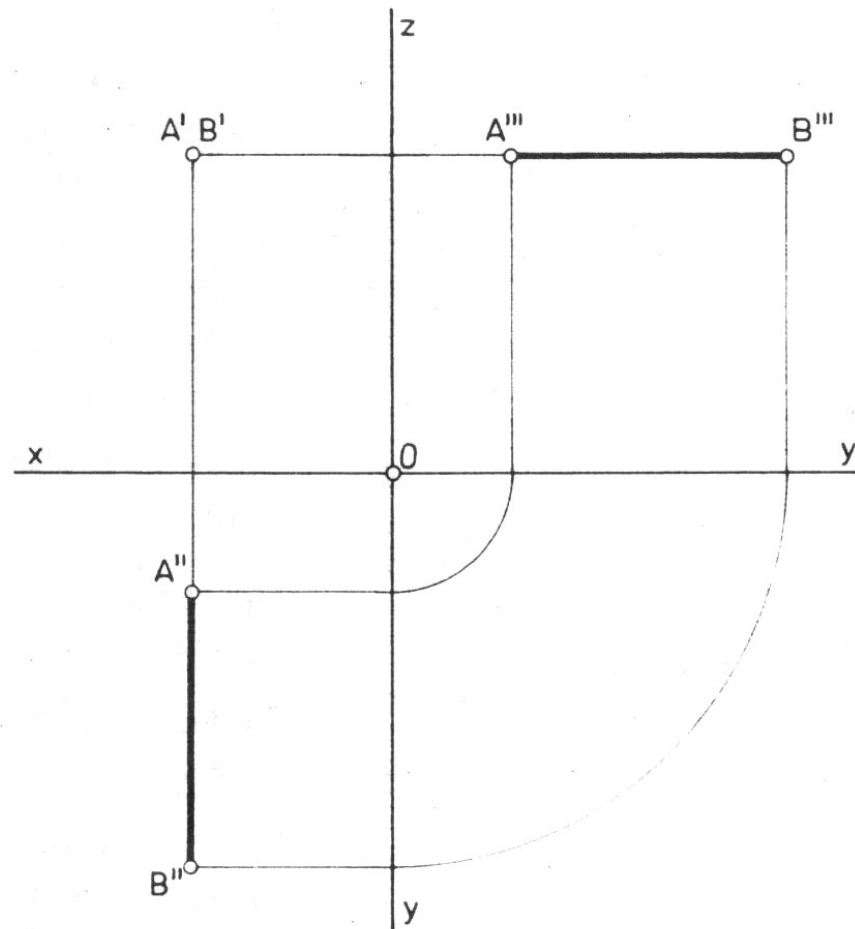
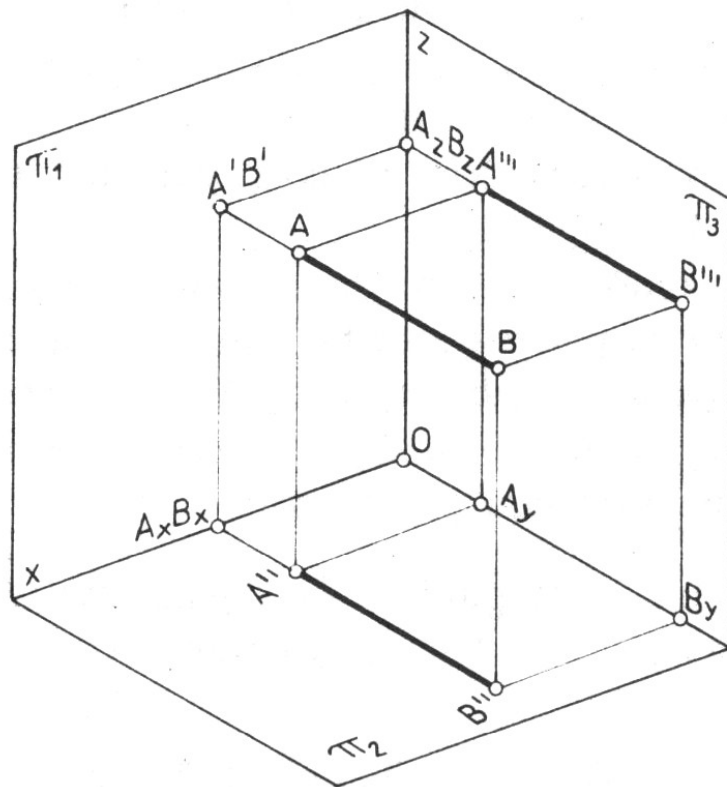
Rzut odcinka  $AB$  równoległego do płaszczyzny poziomej  $\pi_2$



# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

## ODCINEK

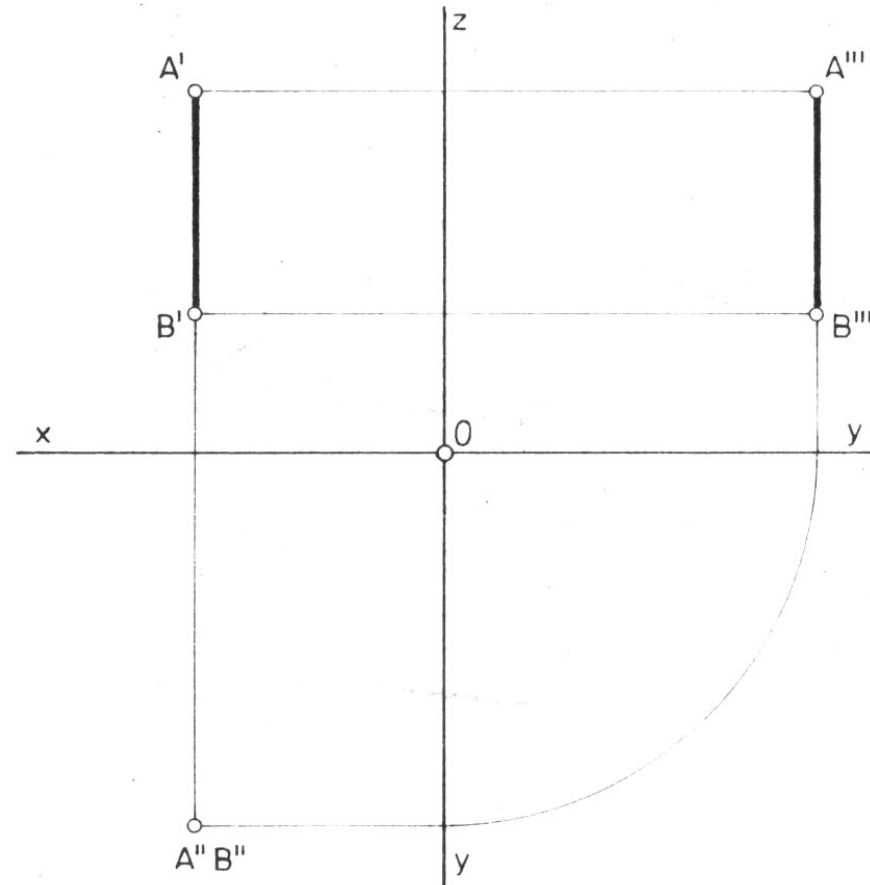
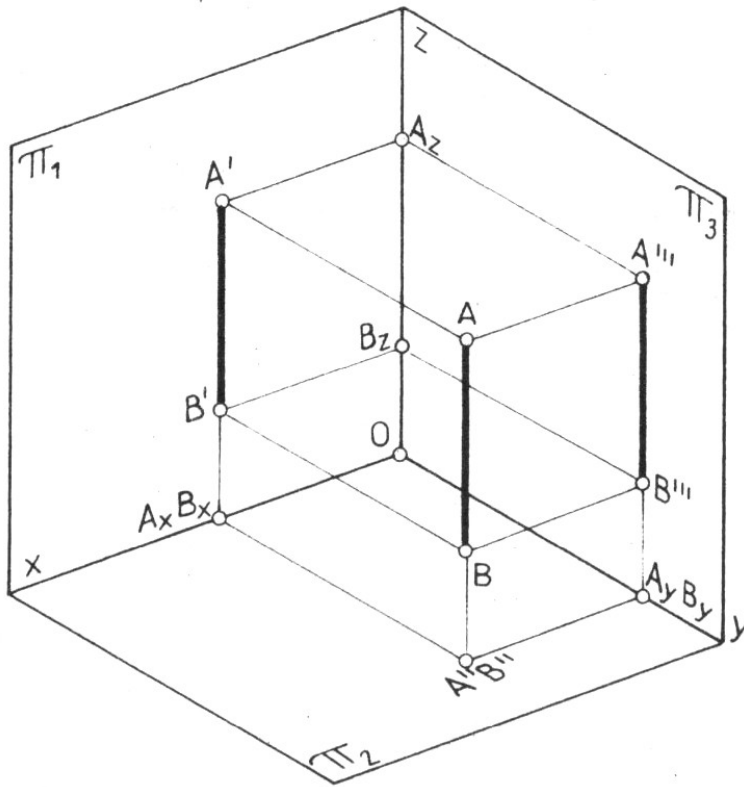
Rzut odcinka AB prostopadłego do płaszczyzny pionowej  $\pi_1$



# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

## ODCINEK

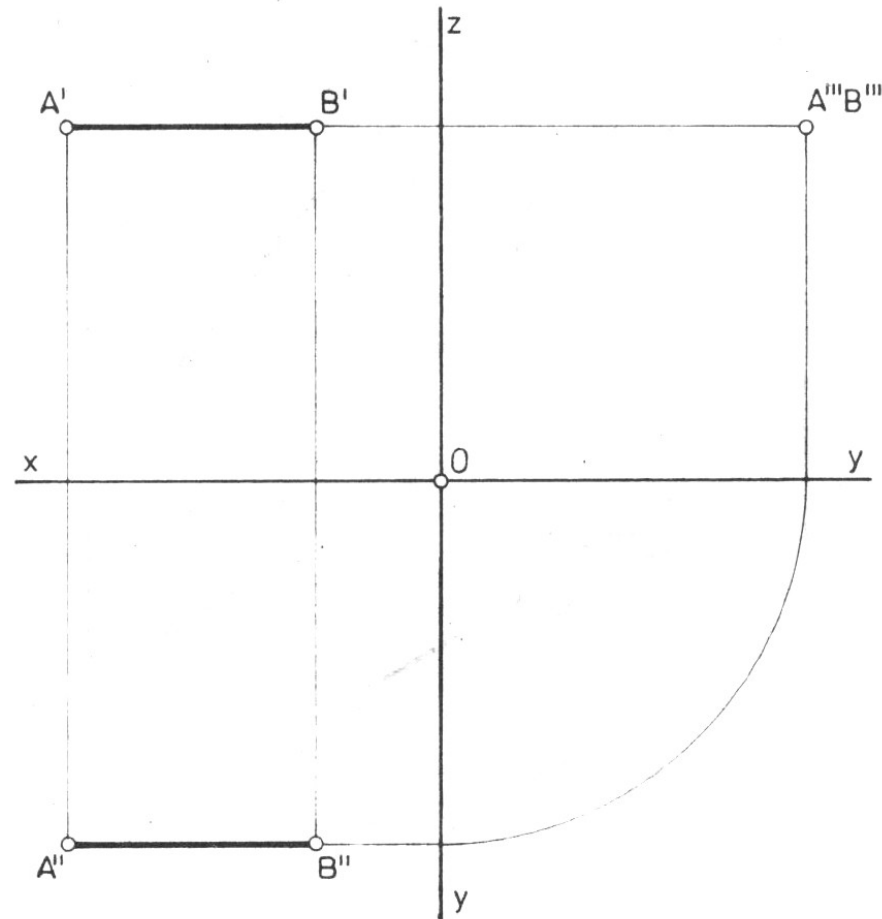
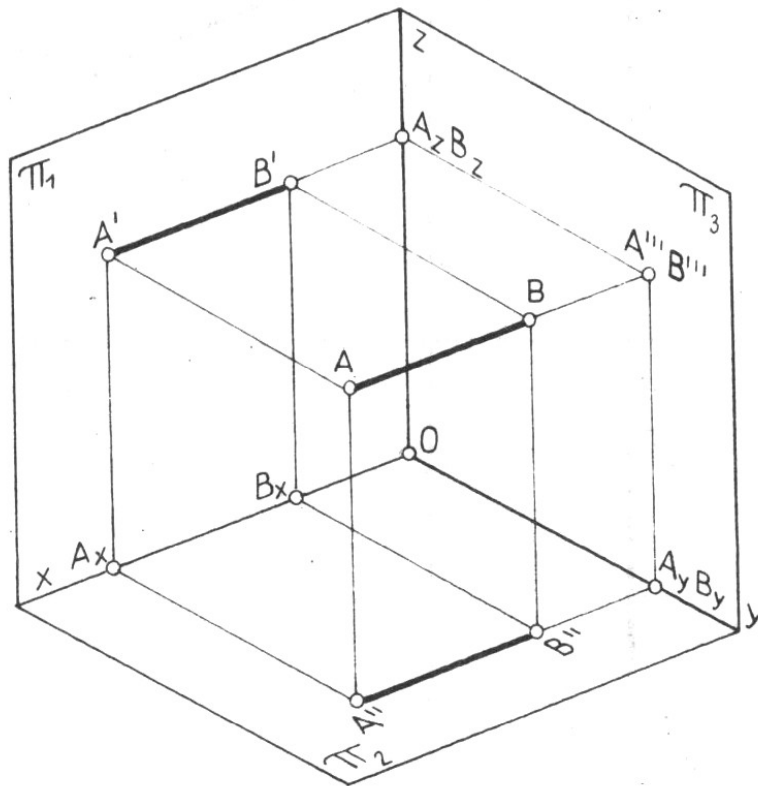
Rzut odcinka AB prostopadłego do płaszczyzny poziomej  $\pi_2$



# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

## ODCINEK

Rzut odcinka  $AB$  prostopadłego do płaszczyzny bocznej  $\pi_3$



# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

## ODCINEK

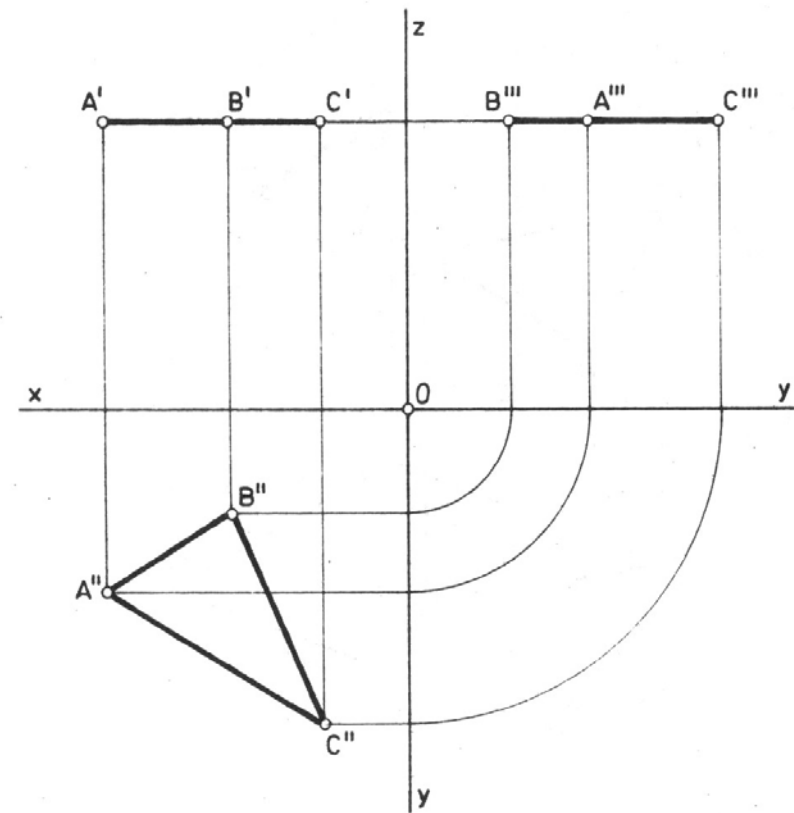
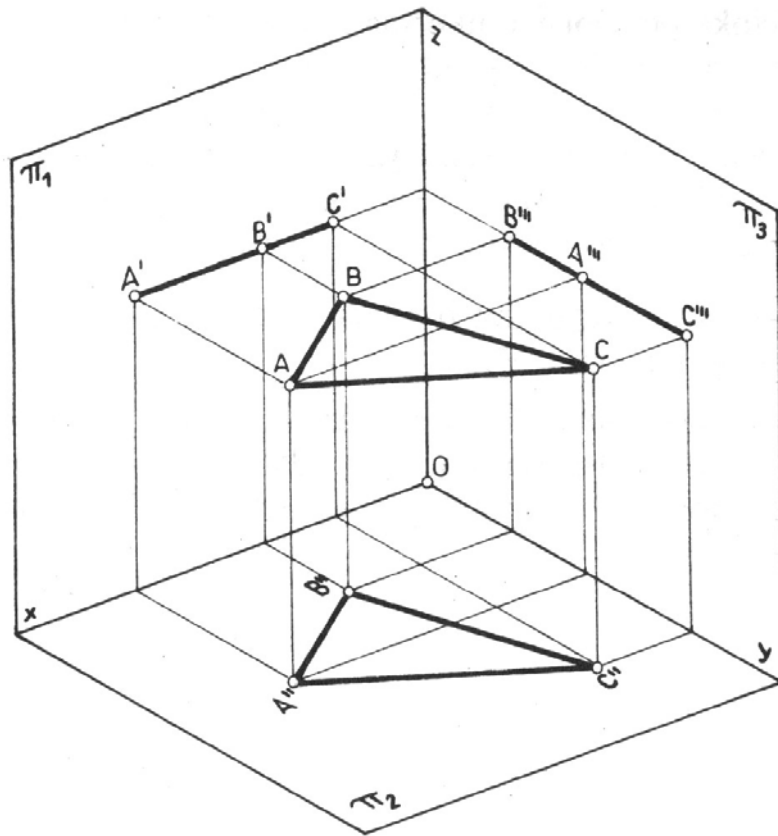
Podczas rzutowania odcinka można zaobserwować następujące własności rzutów prostokątnych:

- długość rzutu odcinka równoległego do płaszczyzny jest równa rzeczywistej długości odcinka,
- rzut odcinka prostopadłego do płaszczyzny rzutów jest punktem,
- rzut odcinka położonego ukośnie w stosunku do rzutni jest odpowiednio krótszy od rzeczywistego odcinka.

# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

## FIGURA GEOMETRYCZNA

Rzut figury geometrycznej równoległej do płaszczyzny poziomej  $\pi_2$

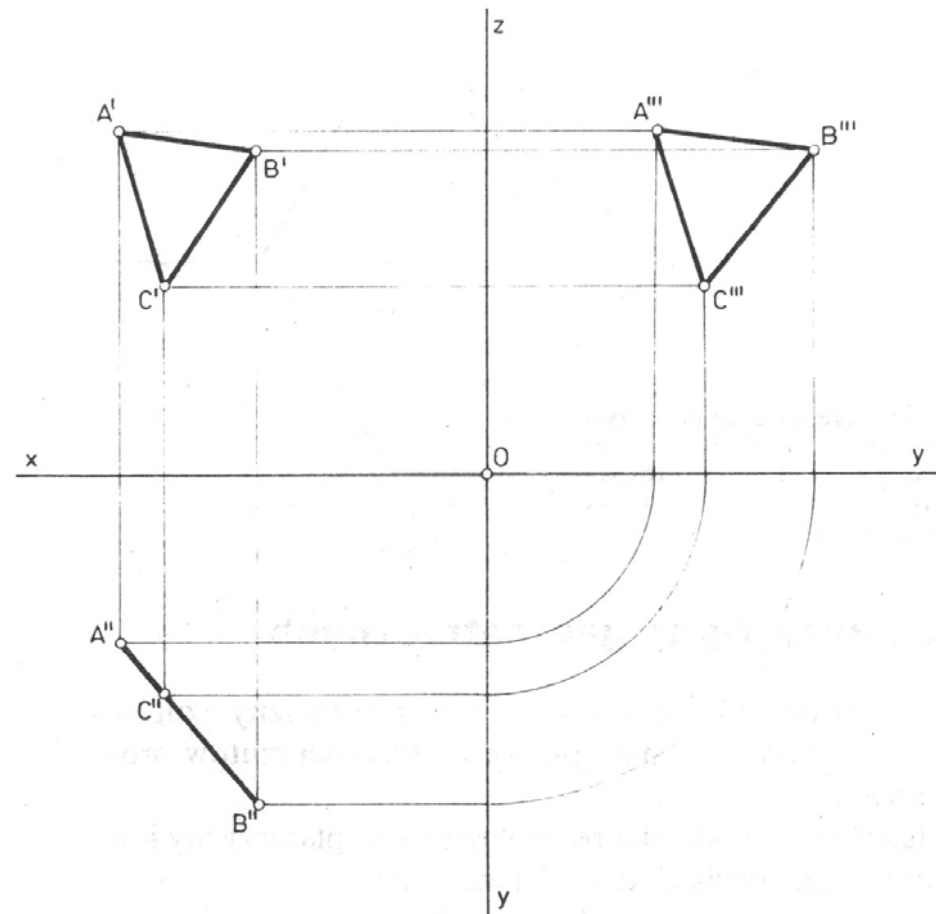
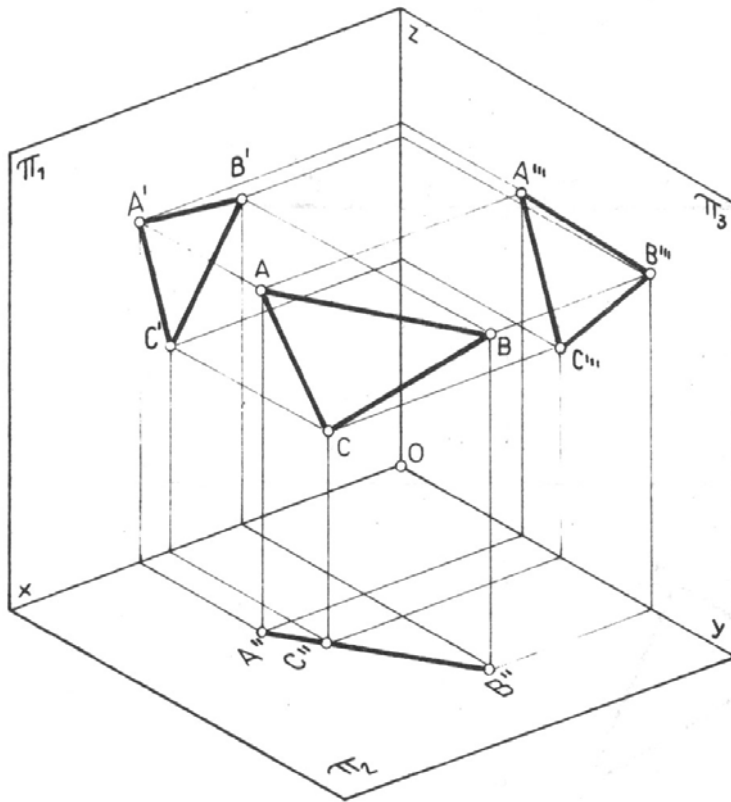




# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

## FIGURA GEOMETRYCZNA

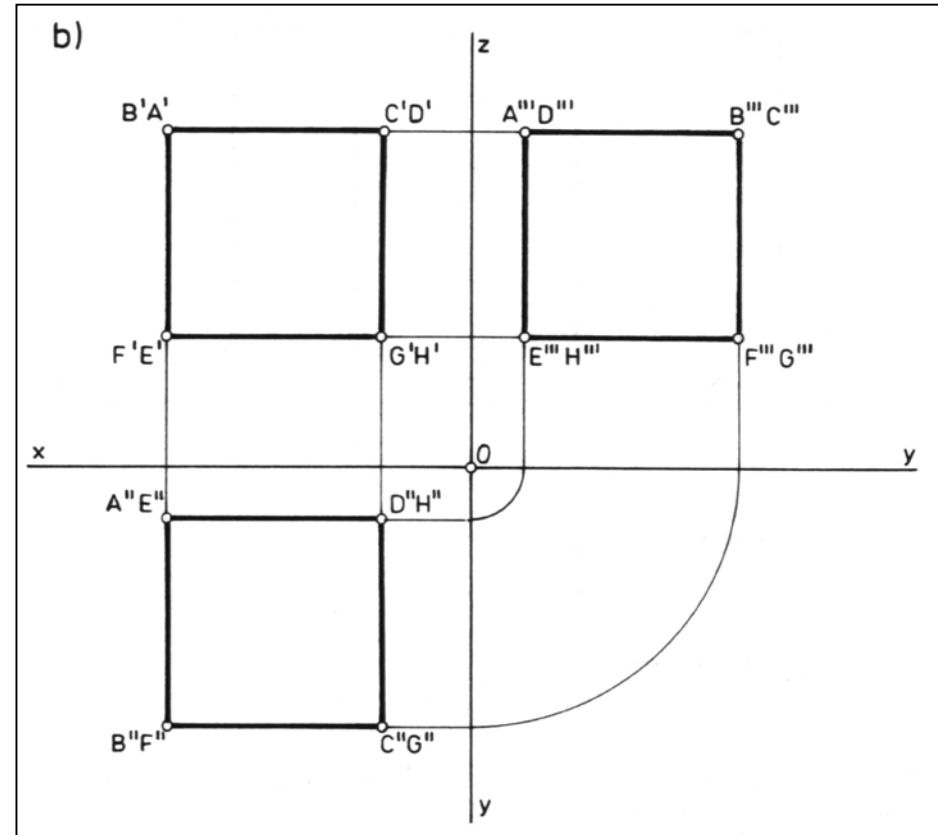
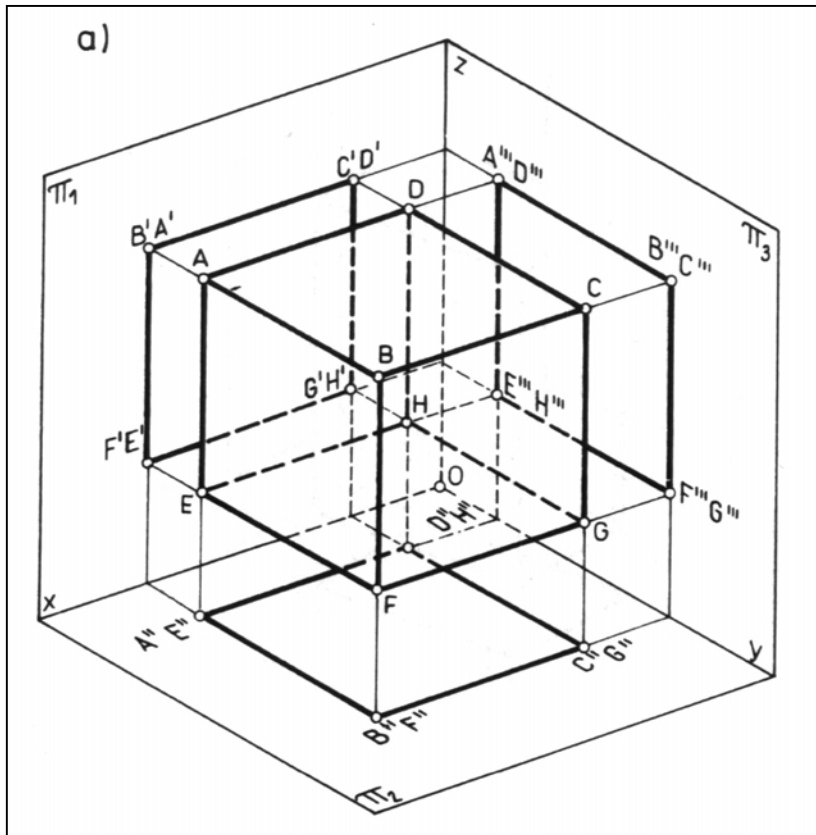
Rzut figury geometrycznej prostopadłej do płaszczyzny poziomej  $\pi_2$



# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

## BRYŁA

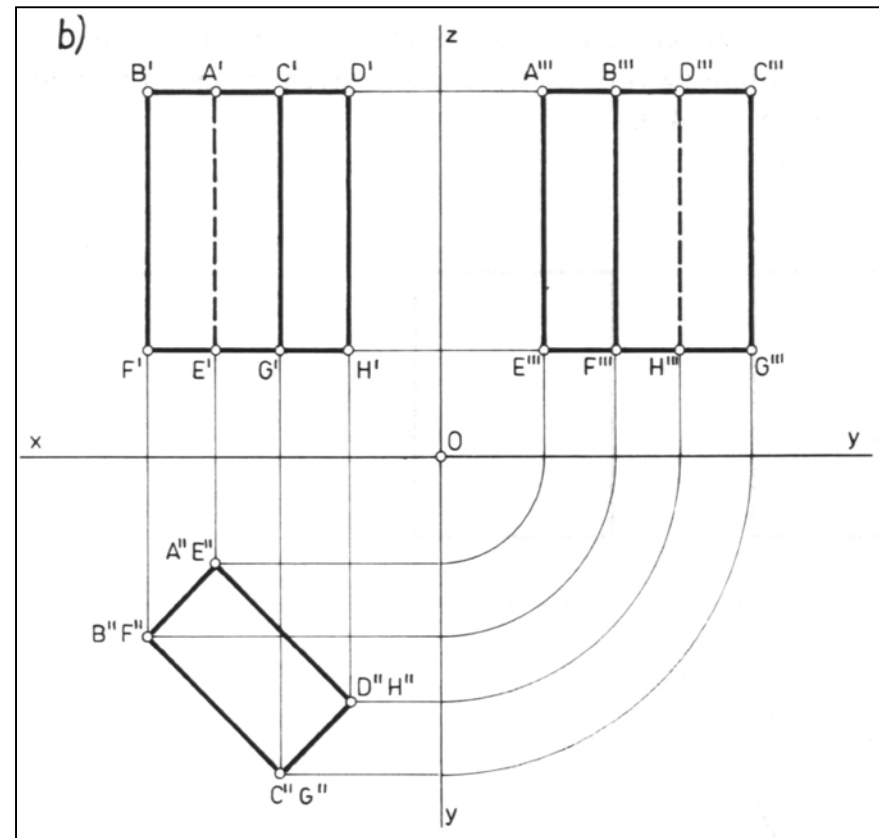
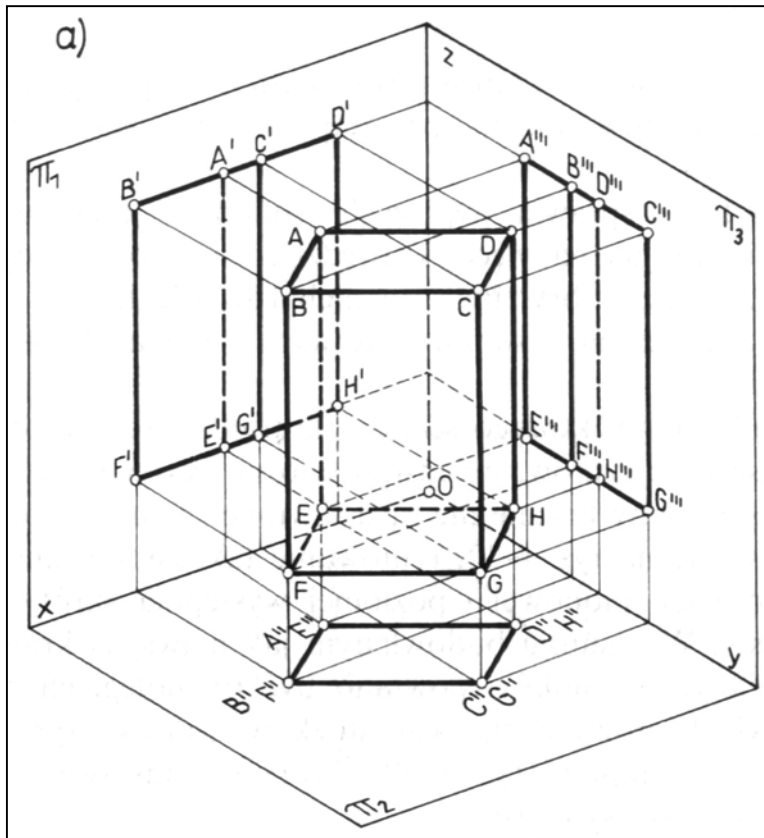
Płaszczyzny rzutu ustawia się z reguły tak, aby większość płaszczyzn rzutowanego obiektu była do nich równoległa lub prostopadła. Dzięki temu kształt przedmiotu i jego szczegóły zostaną jednoznacznie i czytelnie odwzorowane.



# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

## BRYŁA

Rysujemy krawędzie niewidoczne (pierwsze).

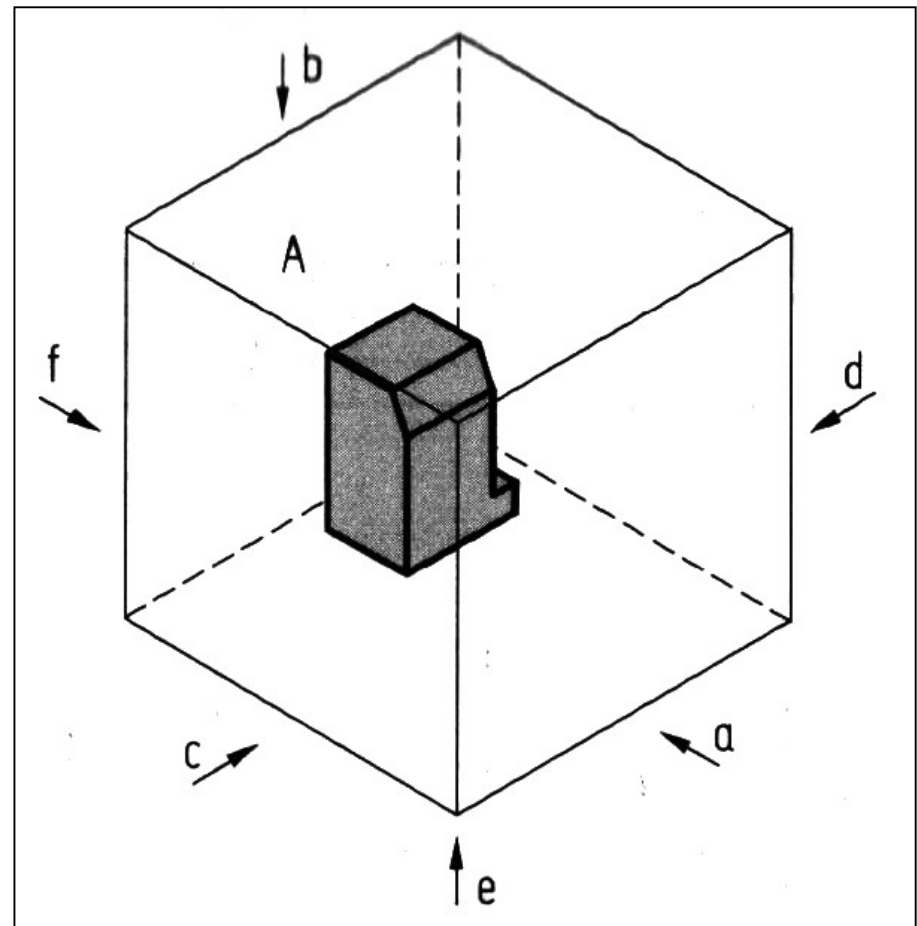


# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

PN-ISO 5456-2:2002 Rysunek techniczny. Metody rzutowania.  
Część 2: Przedstawianie prostokątne.

Rzutowanie prostokątne na 6 płaszczyzn – **metoda pierwszego kąta** (zwane również rzutowaniem europejskim – E).

Rzutowanie prostokątne na 6 płaszczyzn można porównać do zamknięcia odwzorowywanego obiektu w dużym papierowym sześciacie, którego boki są w miarę równoległe lub prostopadłe do płaszczyzn obiektu.

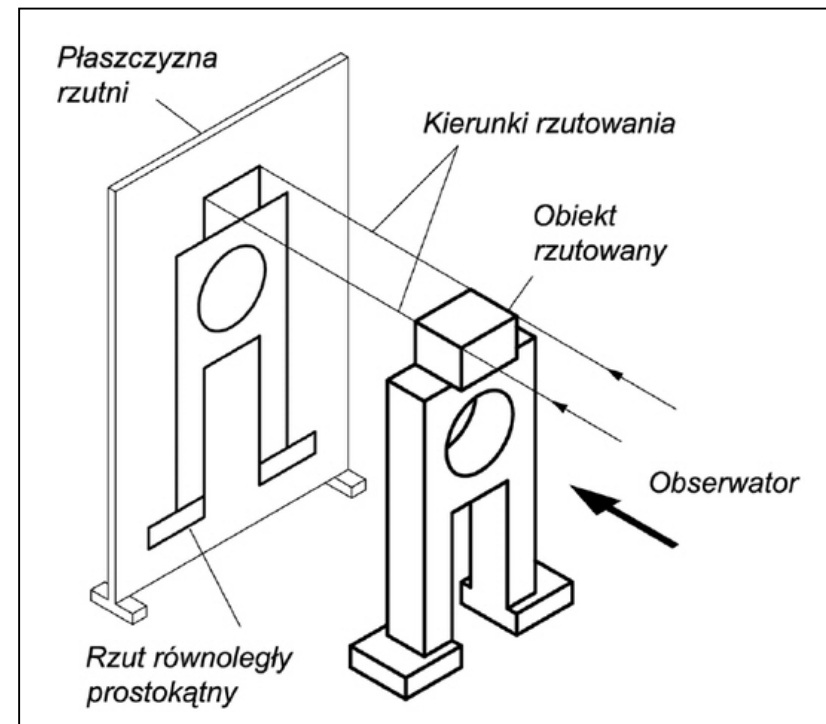
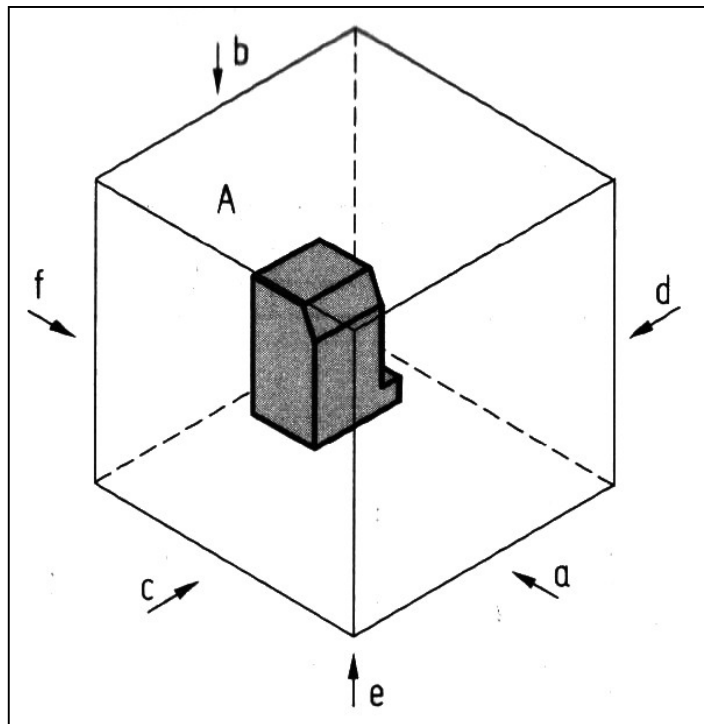


# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

PN-ISO 5456-2:2002 Rysunek techniczny. Metody rzutowania.  
Część 2: Przedstawianie prostokątne.

Na poszczególne boki sześcianu (które oznacza się wielkimi literami od A do F) rzutujemy (pod kątem prostym) odpowiednie płaszczyzny obiektu zgodnie z kierunkiem patrzenia.

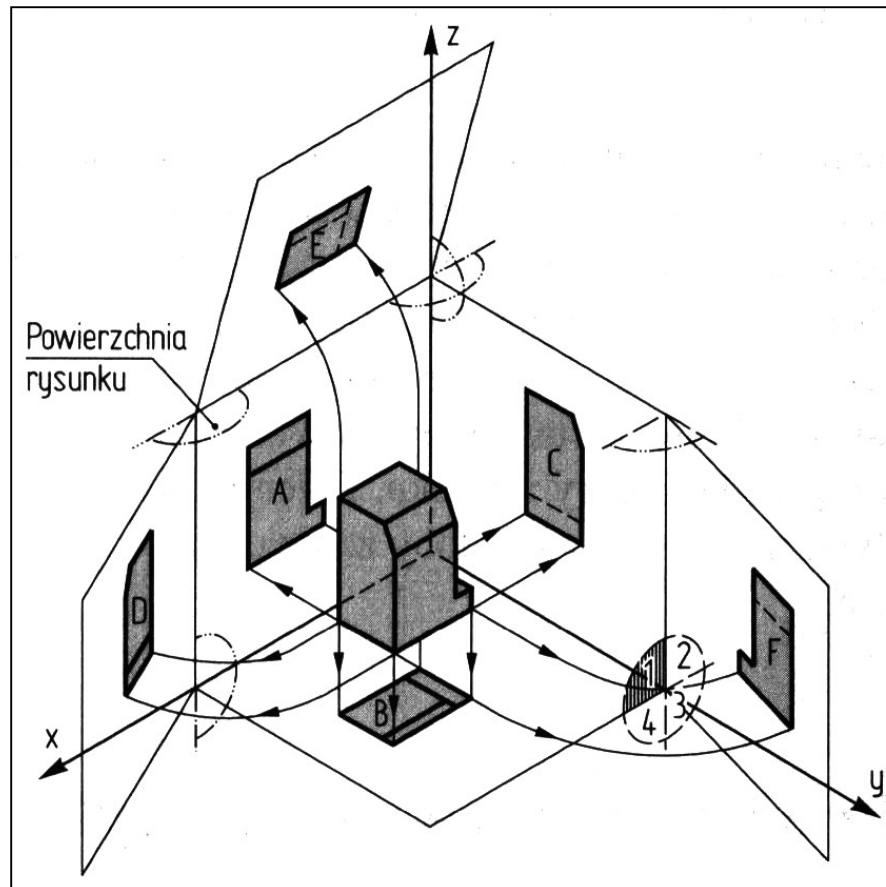
Zakładamy, że obserwator (a, b, c, d, e, f) patrzy na każdą ze ścian sześcianu i obiekt rzutowany w taki sposób, że płaszczyzna rzutu znajdują się za obiektem.



# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

PN-ISO 5456-2:2002 Rysunek techniczny. Metody rzutowania.  
Część 2: Przedstawianie prostokątne.

Po zrzutowaniu „rozcinaamy” boki sześciangu wzdłuż jego krawędzi i odginamy je, prowadząc wszystkie do płaszczyzny naszego rysunku (płaszczyzny rzutu głównego A). Otrzymujemy w ten sposób sześć widoków (rzutów) obiektu.



# RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE

PN-ISO 5456-2:2002 Rysunek techniczny. Metody rzutowania.  
Część 2: Przedstawianie prostokątne.

Rzutowany obiekt powinien być ustawiony w taki sposób, aby jego rzut główny A (czyli widok z przodu) zawierał więcej informacji niż każdy inny rzut.

Pozostałe rzuty umieszczamy w następujący sposób:

- rzut B (widok z góry) – poniżej rzutu A,
- rzut C (widok od lewej strony) – po prawej stronie rzutu A,
- rzut D (widok od prawej strony) – po lewej stronie rzutu A,
- rzut E (widok z dołu) – powyżej rzutu A,
- rzut F (widok z tyłu) – z prawej strony rzutu C (rzadziej z lewej strony rzutu D).

