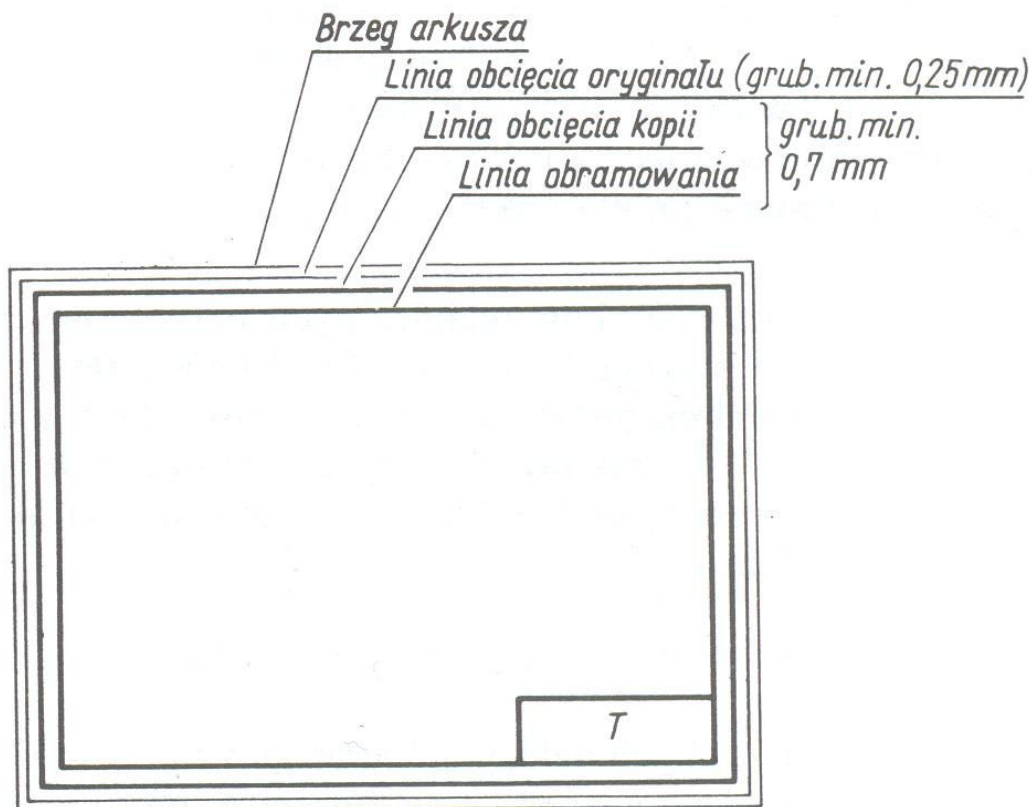


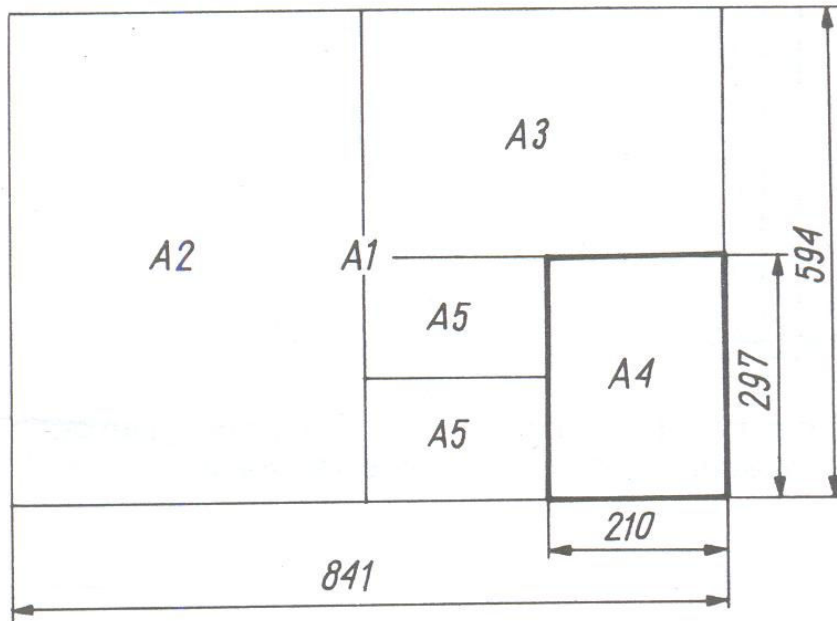
Podstawowe elementy rysunku technicznego

1. Arkusz rysunkowy

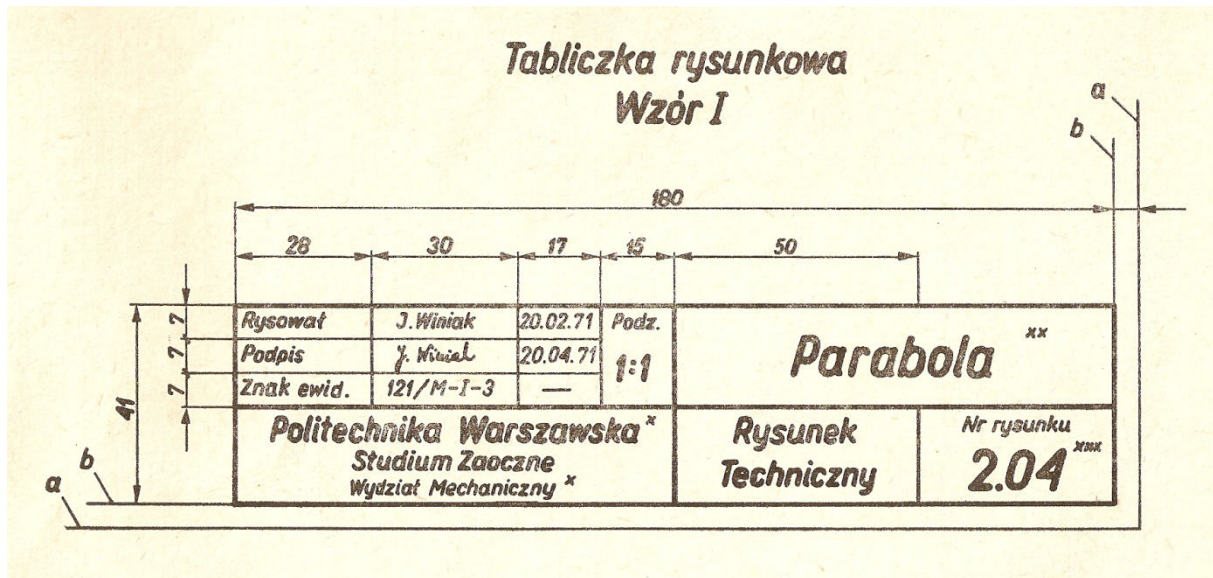


2. Formaty arkuszy

Arkusz papieru na którym powstaje rysunek techniczny powinien mieć znormalizowane wymiary. **Formatem zasadniczym** jest format A4. Formaty od A0 do A4 nazywamy **formatami podstawowymi**. Pozostałe to formaty pochodne powstałe przez zwielokrotnienie krótszych boków formatów podstawowych.



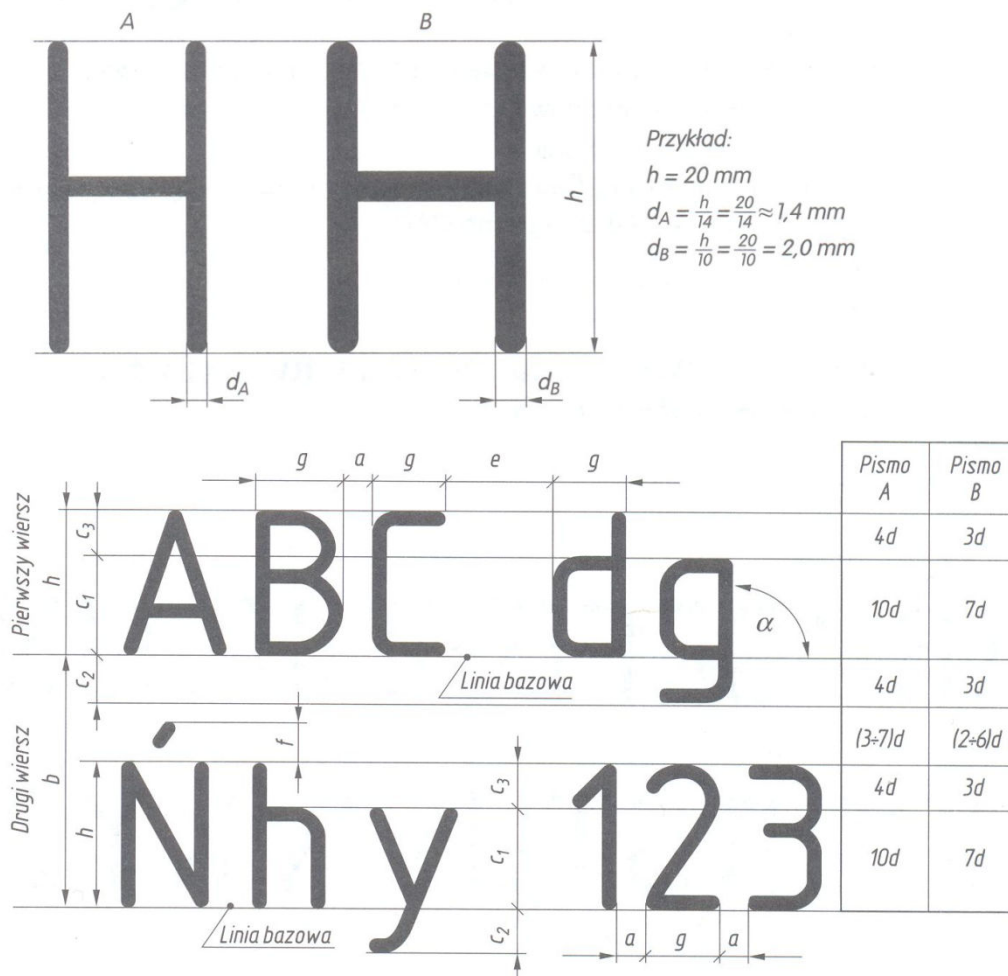
3. Tabliczki rysunkowe



4. Pismo techniczne

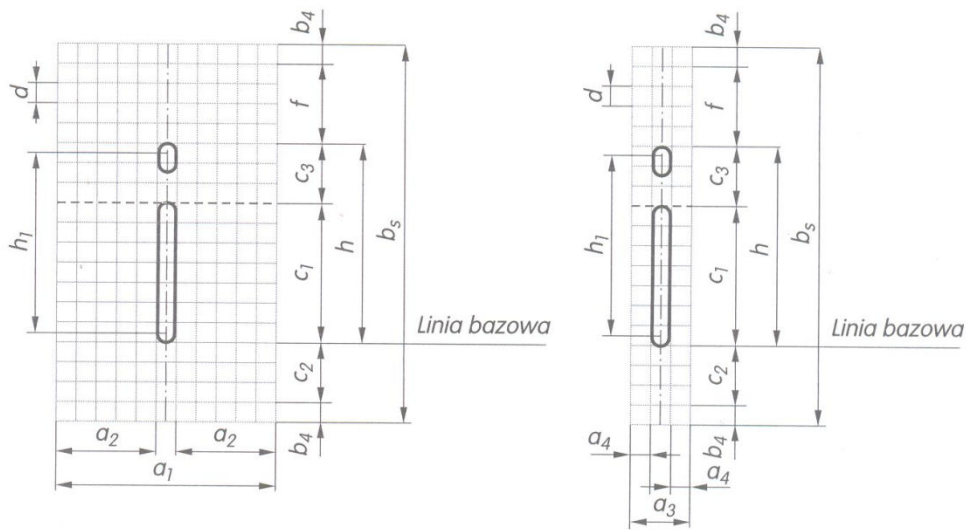
Do opisywania rysunków technicznych maszynowych stosuje się pismo rodzaju A , rodzaju B (norma PN-80/N01606) lub pismo typu CAD.

Proporcje liter oraz grubości linii dla rodzajów A i B

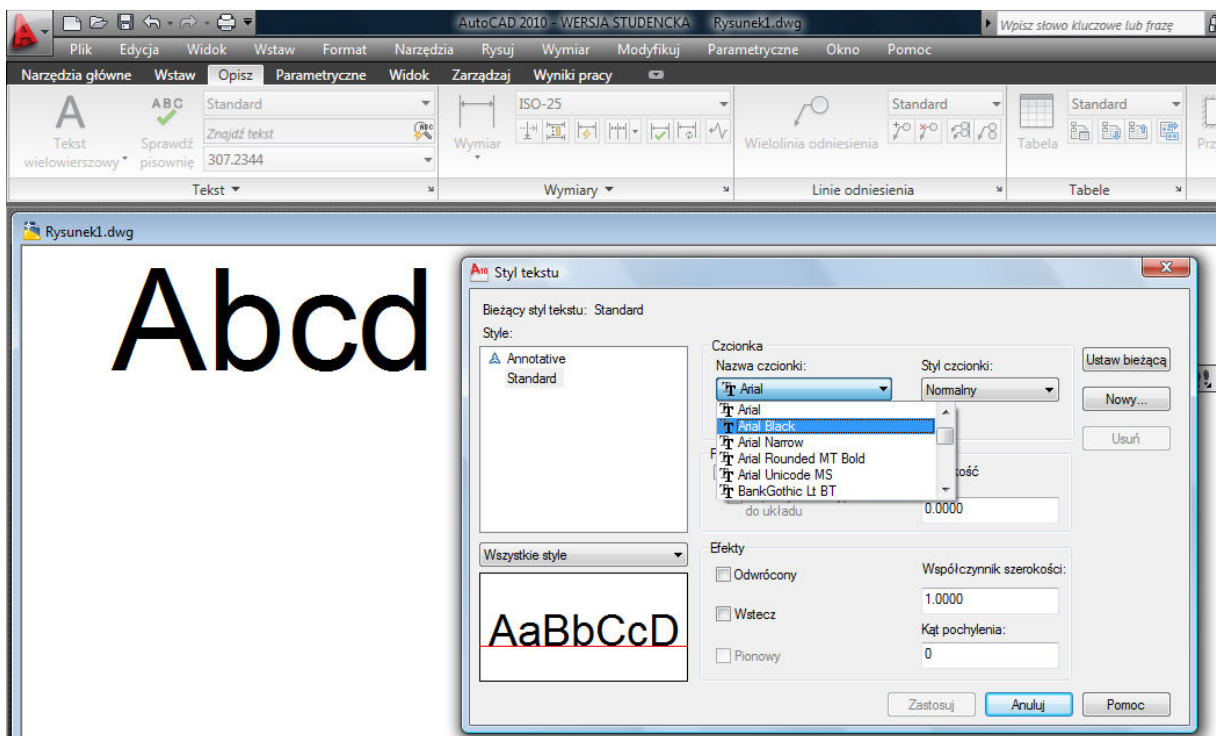


Lp.	Charakterystyczna wielkość	Symbol literowy	Wymiary pisma			
			A		B	
			wg PN	umownie	wg PN	umownie
1	2	3	4	5	6	7
1	Wysokość pisma	h	$(14/14)h$	$14d$	$(10/10)h$	$10d$
2	Grubość linii	d	$(1/14)h$	d	$(1/10)h$	d
3	Wysokość małych liter	c_1	$(10/14)h$	$10d$	$(7/10)h$	$7d$

Pismo CAD



Charakterystyczne wymiary pisma CAD



5. Przedstawianie obiektów na płaszczyźnie rysunku.

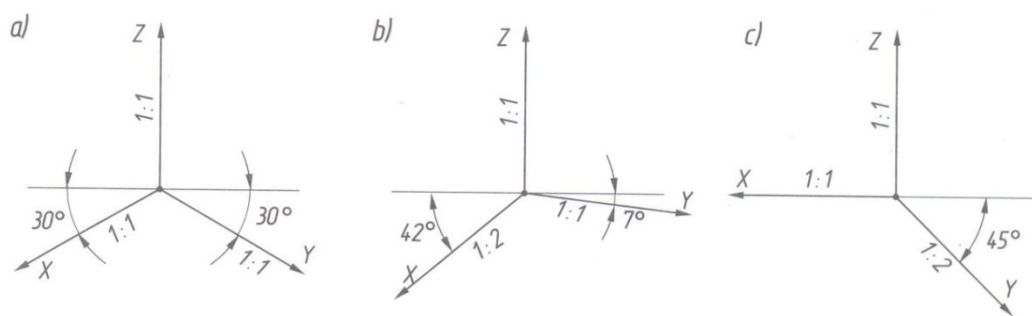
Metody przedstawiania obiektów trójwymiarowych:

- **rzutowanie aksonometryczne**

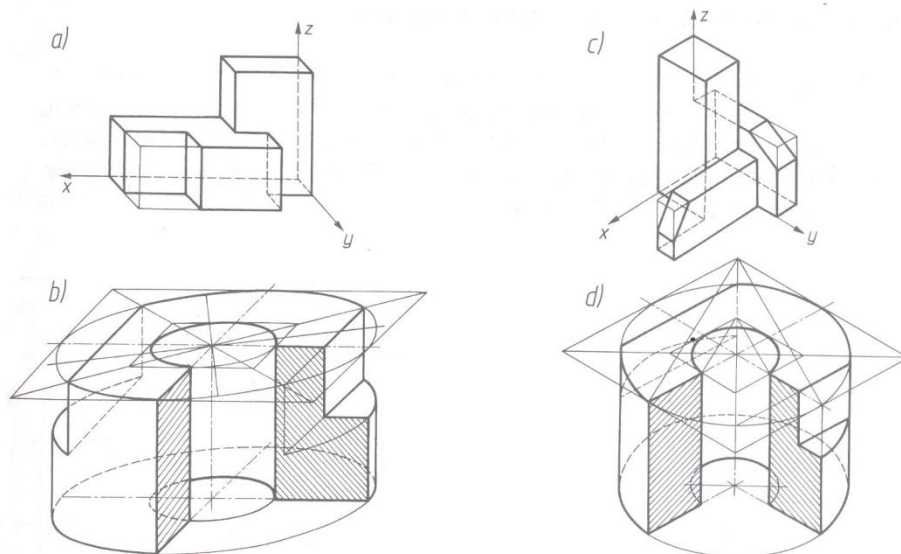
- **rzutowanie prostokątne**

Rzut aksonometryczny to pogładowe przedstawienie przedmiotu w jednym rzucie, dające jego trójwymiarowe wyobrażenie i spełniające wymagania opisanej metody rzutowania taksometrycznego.

Rzut prostokątny to dwuwymiarowe przedstawienie trójwymiarowego przedmiotu, wykonane według zasad rzutowania prostokątnego (norma E lub A).



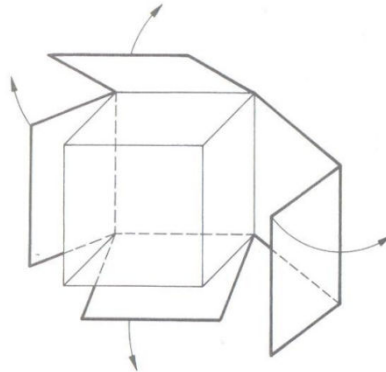
Układy osi współrzędnych w aksonometriach: a) izometrii, b) dimetrii, c) aksonometrii ukośnej



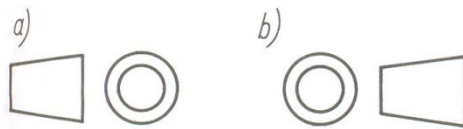
Bryły w rzutach aksonometrycznych: a, b) w aksonometrii ukośnej, c, d) w izometrii

6. Rzutowanie prostokątne

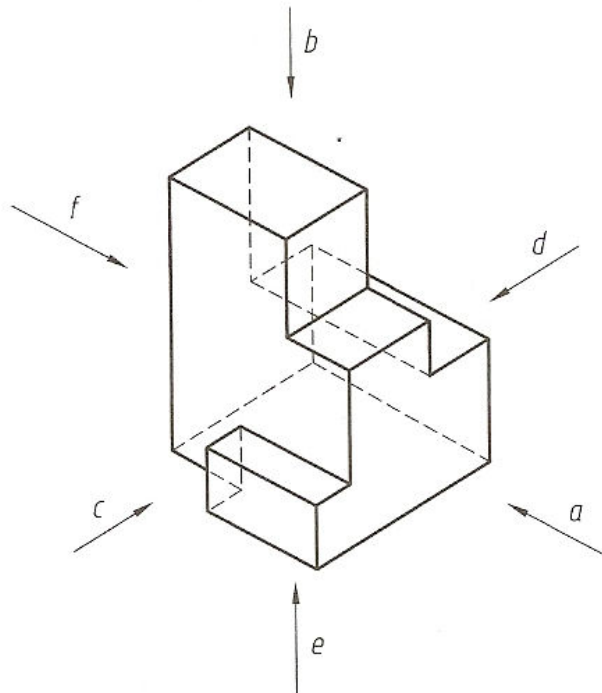
a. Norma rzutowania E (metoda pierwszego kąta)



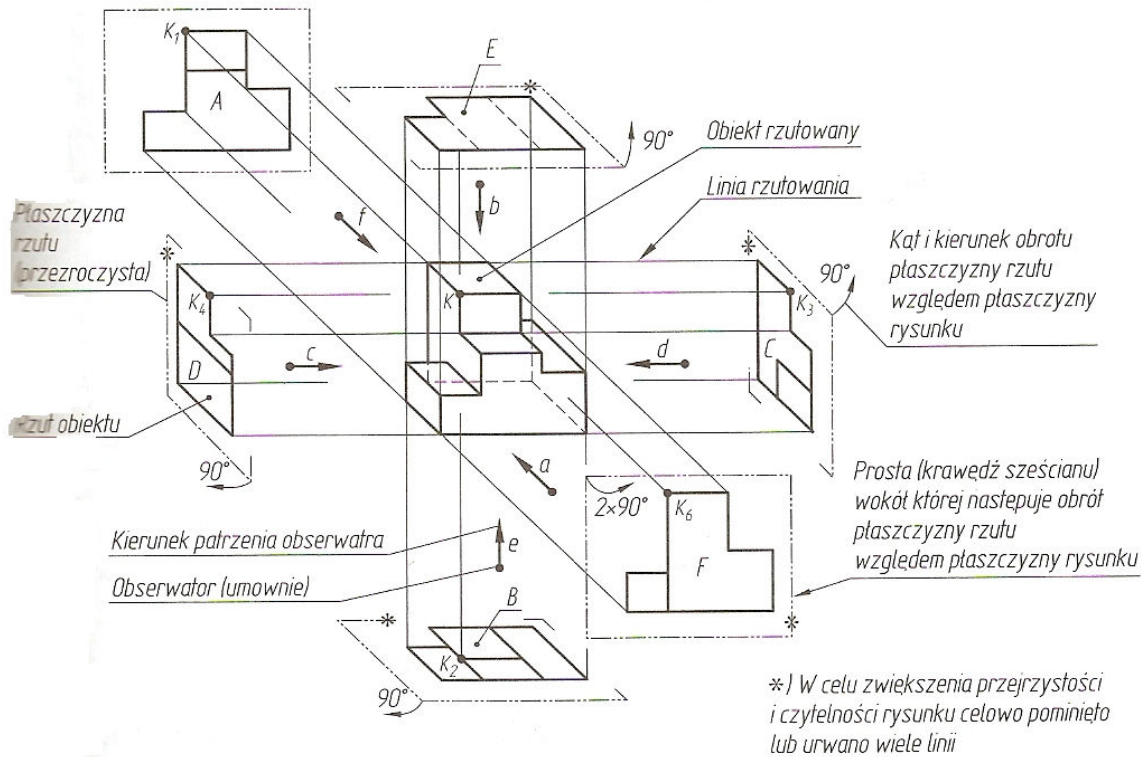
Sposób rozwijania płaszczyzn sześcianu rzutów w rzutowaniu metodą pierwszego kąta



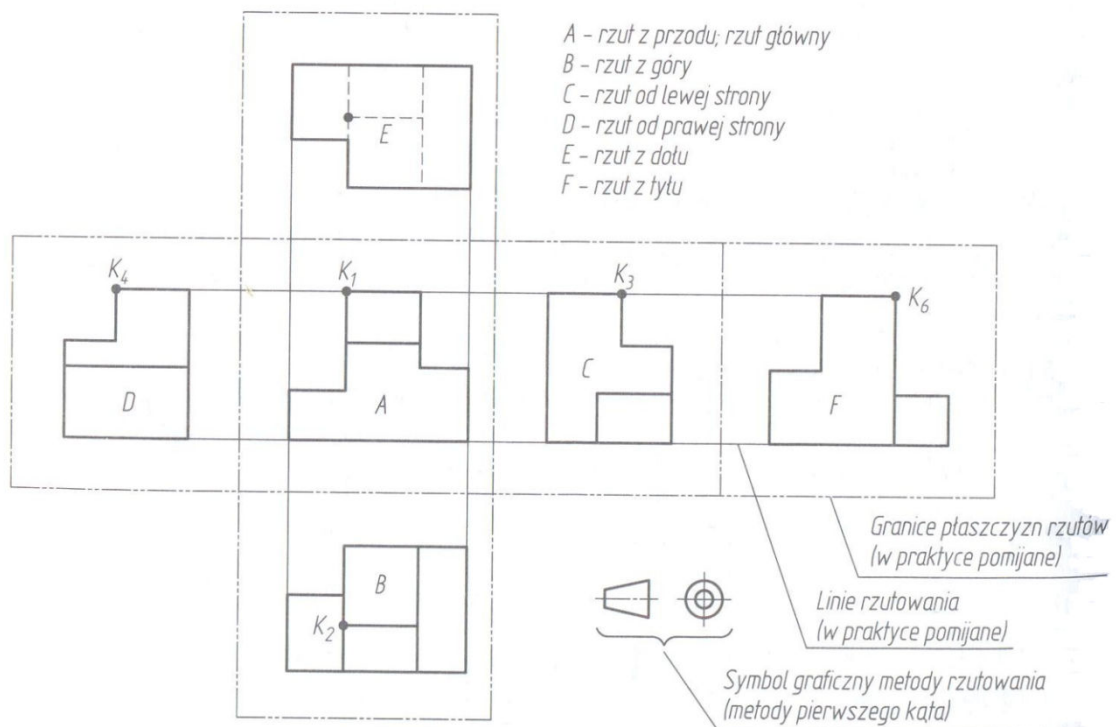
Oznaczenia metod rzutowania: a) europejskiej – E, b) amerykańskiej – A



Oznaczenie kierunków obserwacji w rzutowaniu prostokątnym



Poglądowe przedstawienie rzutowania prostokątnego metodą pierwszego kąta na sześć wzajemnie prostopadłych płaszczyzn rzutu

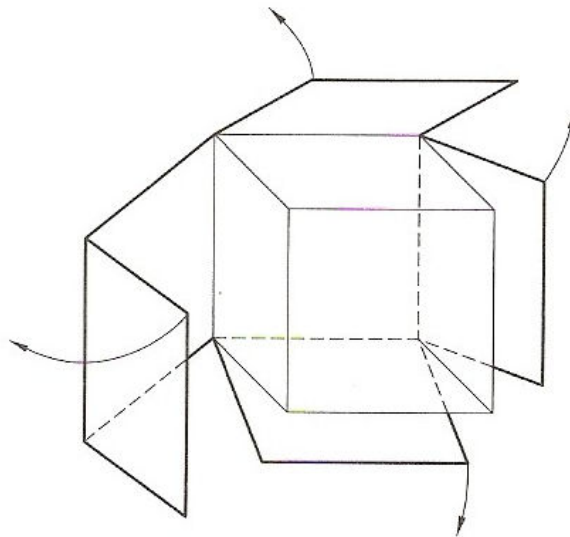


Rzuty obiektu uzyskane dzięki metodzie pierwszego kąta

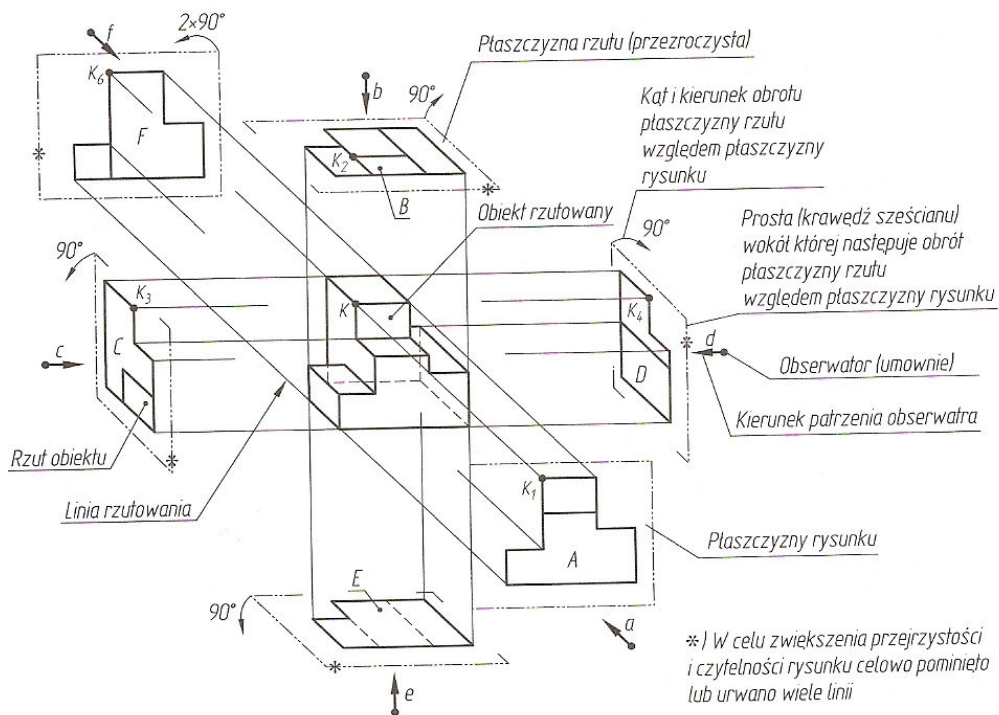
**Znormalizowane kierunki obserwacji
oraz nazwy i oznaczenia rzutów**

Kierunek obserwacji	Nazwa rzutu (widoku)	Oznaczenie rzutu
<i>a</i>	z przodu	<i>A</i>
<i>b</i>	z góry	<i>B</i>
<i>c</i>	od lewej strony	<i>C</i>
<i>d</i>	od prawej strony	<i>D</i>
<i>e</i>	z dołu	<i>E</i>
<i>f</i>	z tyłu	<i>F</i>

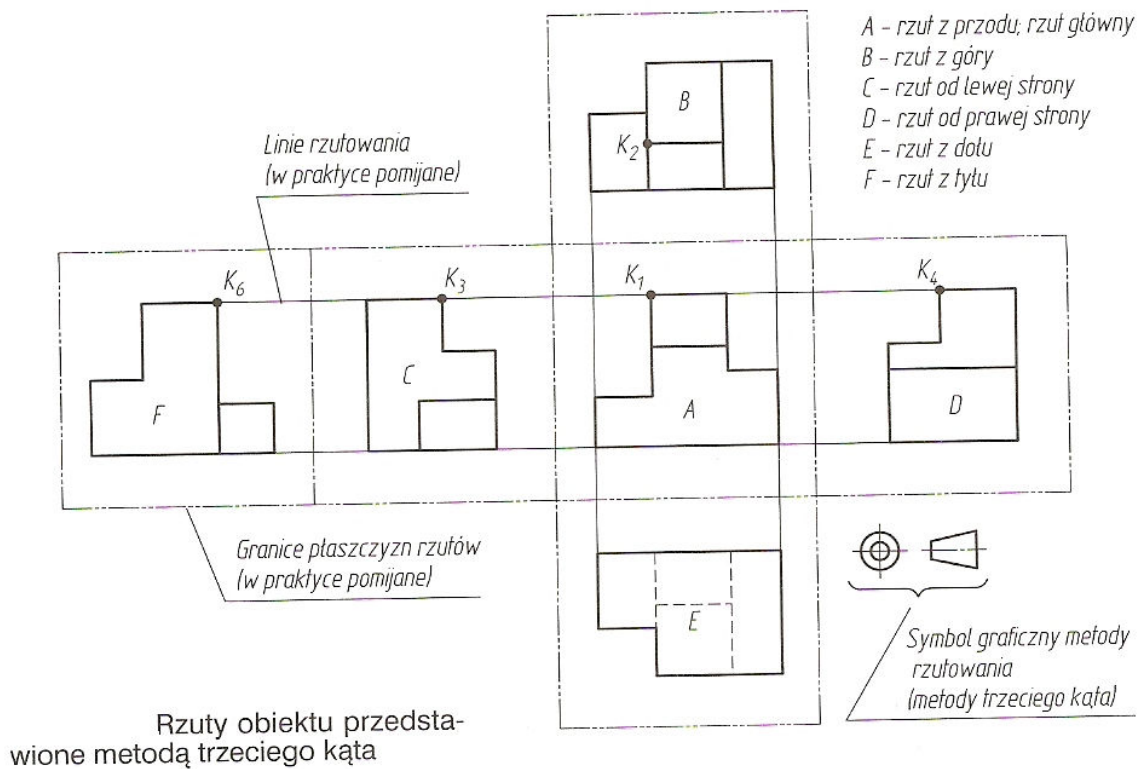
b. Norma rzutowania A (metoda trzeciego kąta).



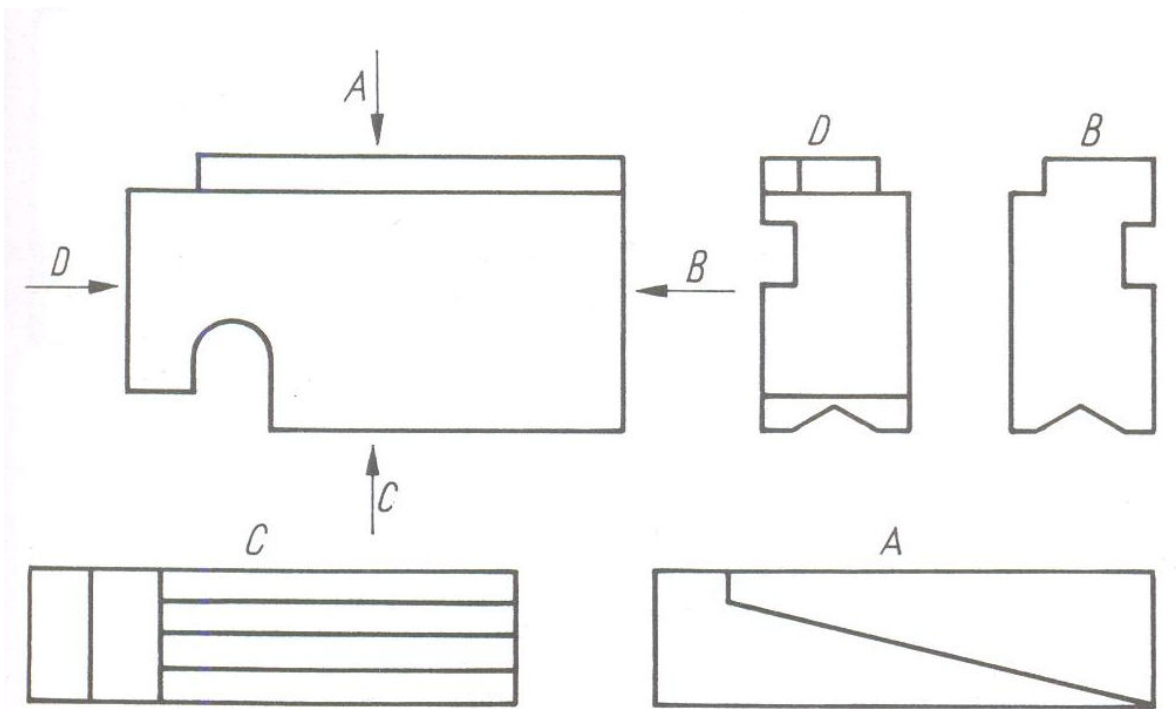
Sposób rozwijania sześcianu rzutów przy rzutowaniu metodą trzeciego kąta



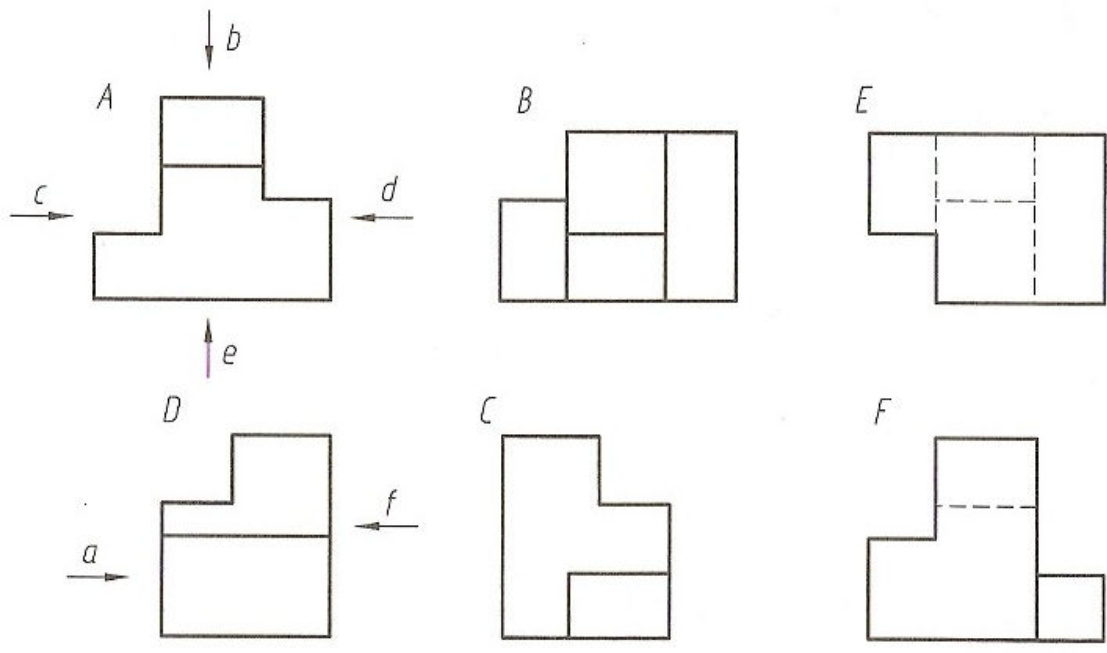
Poglądowe przedstawienie rzutowania prostokątnego metodą trzeciego kąta na sześć wzajemnie prostopadłych płaszczyzn rzutu



c. Dowolny układ rzutów (rzuty identyfikowane strzałkami)

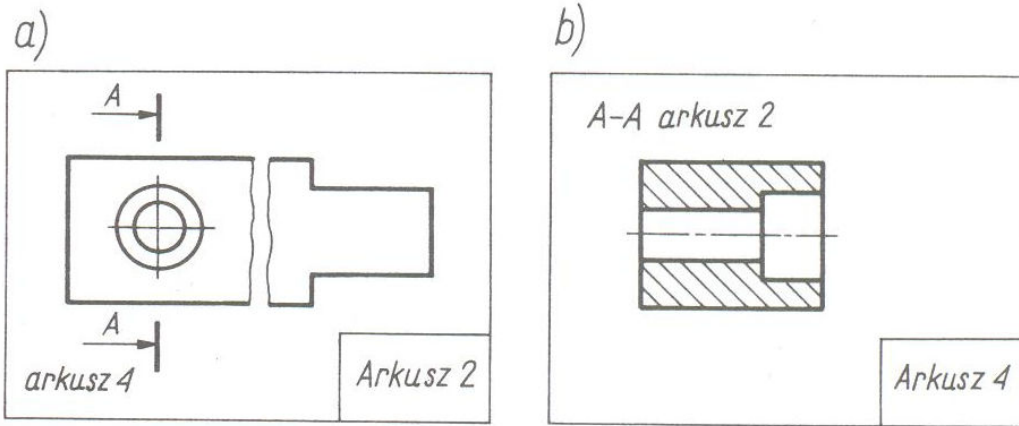


Przykład dowolnego układu rzutów

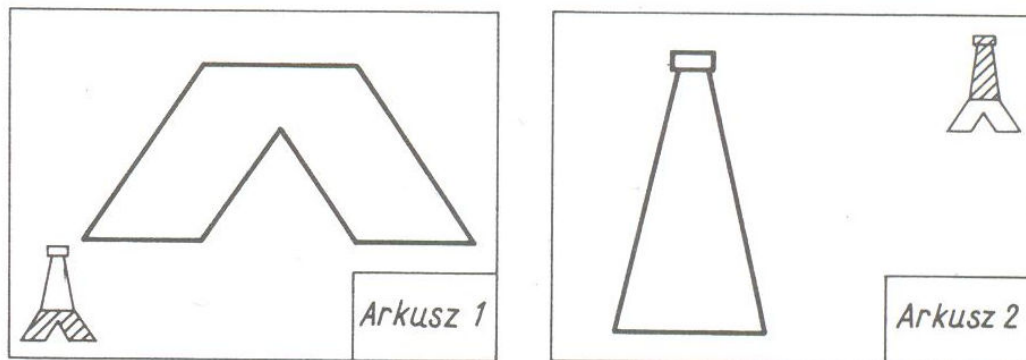


Bryła w rzutach identyfikowanych strzałkami

7. Rysunki na kilku arkuszach



Oznaczenia przekrojów rysowanych na oddzielnych arkuszach



Rozmieszczanie części jednego rzutu na kilku arkuszach