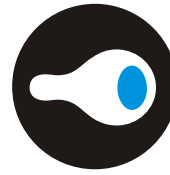




EWA MRÓZ / ŁĄCZENIE PŁASZCZYZN JAKO CZYNNIK KSZTAŁTUJĄCY FORMĘ UBIORU

UAP | POZNAN



WYDZIAŁ
ARCHITEKTURY
WNĘTRZ
i SCENOGRAFII

UNIwersytet Artystyczny w Poznaniu
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY WNĘTRZ I SCENOGRAFII

Rozprawa doktorska
Ewa Mróz

Promotor dr hab. Anna Regimowicz-Korytowska, prof. nadzw. UAP

Recenzent prof. Irmina Aksamitowska-Szadkowska, prof. zw. ASP
Recenzent dr hab. Urszula Smaza-Gralak, prof. ASP

Poznań 2017

ROZPRAWA DOKTORSKA



ŁĄCZENIE PŁASZCZYZN

JAKO CZYNNIK KSZTAŁTUJĄCY FORMĘ UBIORU

SPIS TREŚCI



CZĘŚĆ TEORETYCZNA

GEOMETRIA 8-69

- Płaszczyzna / zbiór punktów w przestrzeni 10
- Wyniesienie płaszczyzny 18
- Punkt płaszczyzny należy do nieskończenie wielu prostych 24
- Prosta zawierająca się w płaszczyźnie 32
- Prosta przechodząca przez płaszczyznę 40
- Płaszczyzna przecinająca się 46
- Wzajemne położenie dwóch płaszczyzn / przecinające się 50
- Wzajemne położenie dwóch płaszczyzn / równoległe i pokrywające się 58
- Podsumowanie 66

POZOSTAŁE CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA FORMĘ UBIORU 70-81

- Ingerencja w płaszczyznę / planowanie systemu otworów, nacięć, wycięć 72
- Zastosowanie niezależnego lub stanowiącego część płaszczyzny elementu łączącego 72
- Budowa płaszczyzny / moduł, splot 74
- Surowiec / właściwości 74
- Nadanie odpowiednich właściwości istniejącej płaszczyźnie 76
- Oddziaływanie sił grawitacji na płaszczyznę lub jej część / punkty oparcia 76
- Powielanie / Skalowanie 78
- Konstrukcja 78
- Kolor 80

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

INTERPRETACJA ZALEŻNOŚCI GEOMETRYCZNYCH W KONTEKŚCIE TKANINY ARTYSTYCZNEJ 82-119

- Prezentacja fotograficzna tkanin

PROJEKTY UBIORÓW 118-173

- Zasada geometryczna zastosowana w projekcie
- Analiza projektu pod względem pozostałych czynników wpływających na formę ubioru
- Prezentacja fotograficzna kolekcji ubioru

Bibliografia 168

- Przypisy
- Literatura
- Źródła internetowe

WSTĘP



Podjęty w rozprawie doktorskiej temat dotyczy płaszczyzny, która wchodzi w relację, a nawet rywalizację z kształtem postaci człowieka. Czy nie powinno się zadać pytania: co jest ważniejsze, forma czy sylwetka? Co, czemu służy? Czy forma podkreśla kształty eksponując ciało, czy człowiek jest tylko nośnikiem ubioru? Dalsze rozważania przywodzą na myśl proste koszule z minionych wieków oparte na geometrycznych kształtach. Znowu można zadać pytanie - czy to kwestia formy, sylwetki, czy jednak funkcji, którą dziś nazwiemy wygodą?

W latach osiemdziesiątych do świata mody japońscy projektanci wprowadzili novum, gdzie forma ubioru narzucała ciału własne zasady. Issey Miyake wyjaśnił mówiąc:

Na Zachodzie ubranie kroi się w oparciu o kształt ciała, natomiast w Japonii krój determinuje tkanina.¹

W myśl słów Miyake projekt formy ubioru zaczyna się od płaszczyzny, a konstrukcyjnym punktem wyjścia jest powierzchnia materiału. Istotnym staje się struktura powierzchni i jej właściwości. Nowa estetyka w ubiorze spowodowała nowe postrzeganie sylwetki. Ubranie to przestrzenna informacja. Może pierwsze skrzypce ma zagrać właśnie forma? Trzeba mieć pewność i świadomość sylwetki, by z niej zrezygnować na rzecz tego, co jest „wokół” niej.

GEOMETRIA



FIGURA GEOMETRYCZNA

Rozprawa doktorska jest próbą analizy podstawowych zasad geometrycznych oraz ich artystycznej interpretacji w kontekście łączenia płaszczyzn. Oprócz tego poddane analizie zostają inne czynniki, które nie mają bezpośredniego związku z geometrią, a mają wpływ na budowanie formy ubioru.

Euklides oraz wszyscy myśliciele i badacze geometrii dążyli do zbudowania teorii, czyli określenia, zdefiniowania, stwierdzenia. Po drugiej stronie teorii jest sztuka. Artystyczna interpretacja tego, co niezdefiniowane i czego słowem nie da się wyrazić. W dziełach wielu artystów widzimy punkty, proste i figury geometryczne. Funkcjonują w dwuwymiarze jak i trójwymiarze. Ich interpretacja pozwala na znalezienie odpowiedzi czym może być punkt, linia i figura geometryczna. W traktacie *Punkt i prosta na płaszczyźnie* Wassily Kandinsky definiuje prostą jako „punkt przeciągnięty przez kartkę”.²

PUNKT – bezwymiarowy obiekt geometryczny, jedno z pojęć pierwotnych w przestrzeni euklidesowej; w matematyce obiekty badań matematycznych, składające się na zbiory (przestrzenie).³

LINIA – w geometrii euklidesowej prosta albo linia prosta, oprócz tego, że nie jest zakrzywiona, musi rozciągać się nieograniczenie w obydwie strony i mieć zerową grubość. Jeśli niezakrzywiona linia o zerowej grubości rozciąga się nieograniczenie tylko w jedną stronę, a z drugiej strony ma zakończenie, to jest nazywana półprostą. Jeśli posiada zakończenia z obydwu stron, to nazywana jest odcinkiem.⁴

PŁASZCZYZNA – jedno z podstawowych pojęć pierwotnych geometrii Euklidesa i geometrii absolutnej. W niektórych innych aksjomatyzacjach geometrii, na przykład w geometrii analitycznej, płaszczyzna nie jest pojęciem pierwotnym, lecz zbiorem punktów. Płaszczyznę można obrazować jako kartkę papieru, powierzchnię stołu, czy płaskie pole, wyobrażając sobie jej rozciągnięcie się w nieskończoność.⁵

FIGURA GEOMETRYCZNA, JAKO PUNKT WYJŚCIA

Kształty płaszczyzny, które zostały poddane badaniu to kwadrat, trójkąt i koło. W badaniach pełnią funkcję pierwowzoru, form płaskich istniejących w rzeczywistości. Stanowią najprostszą wyjściową konstrukcję, która ulega zmianie.

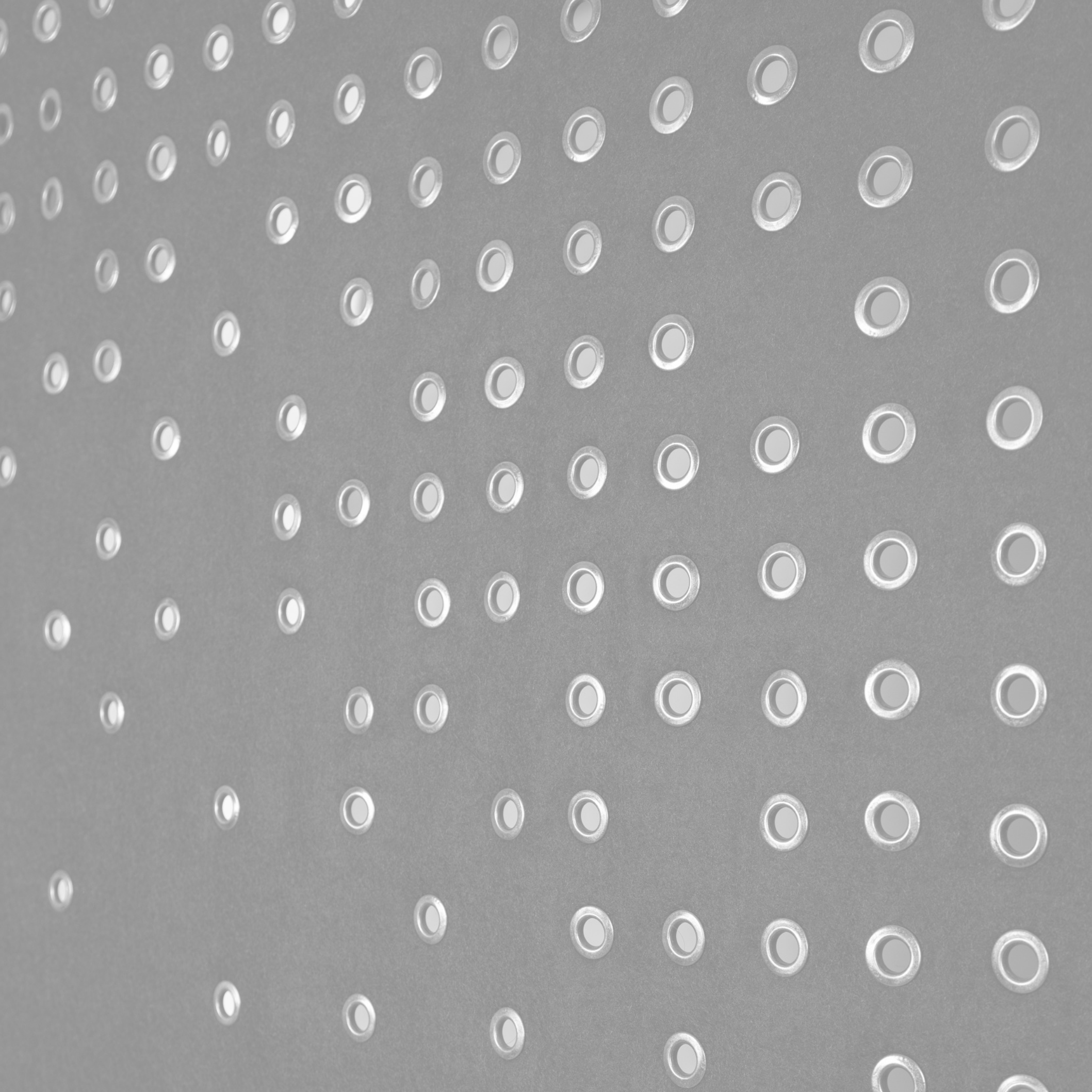
Modyfikacja wymuszona jest przez wymagania sylwety człowieka. Należą do nich:

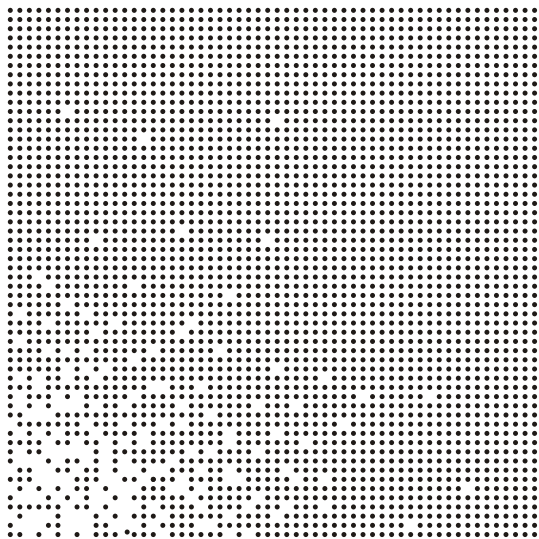
- kształt (trójwymiarowość)
- ruch
- punkty oparcia
- dopasowanie do sylwety
- funkcja założenia i zdjęcia / czasowe łączenie płaszczyzn

Czynniki wyżej wymienione nie muszą występować jednocześnie.

PŁASZCZYZNA / ZBIÓR PUNKTÓW W PRZESTRZENI







PŁASZCZYZNA / ZBIÓR PUNKTÓW W PRZESTRZENI

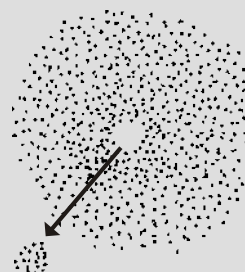
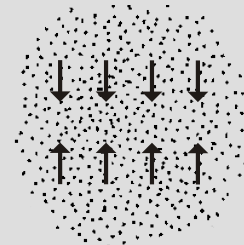
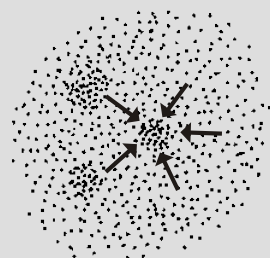
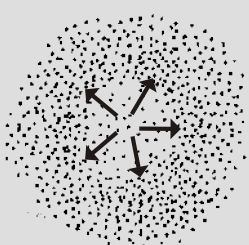
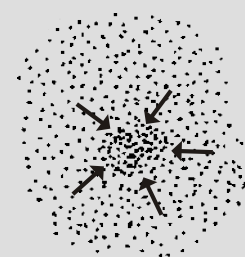
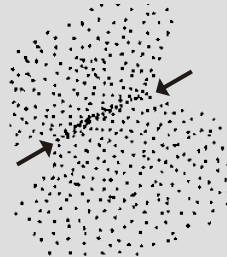
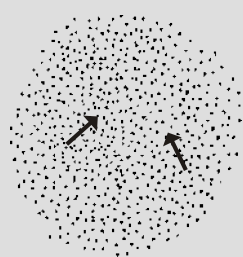
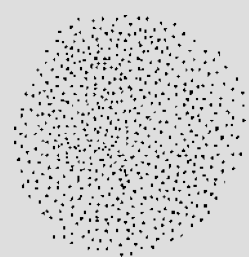
Ruch punktów płaszczyzny

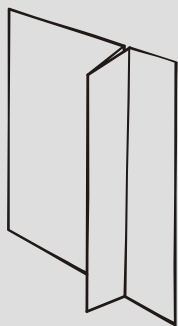
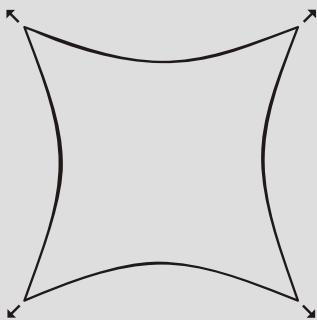
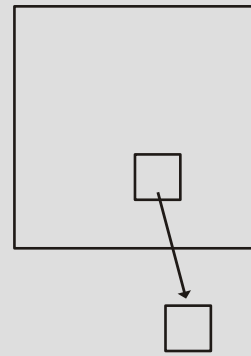
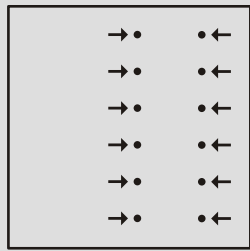
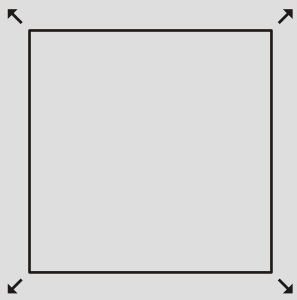
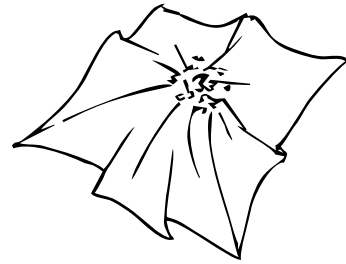
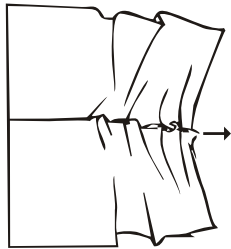
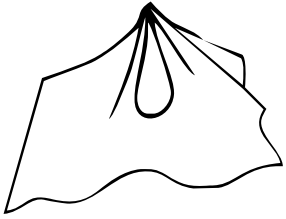
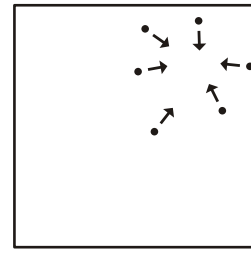
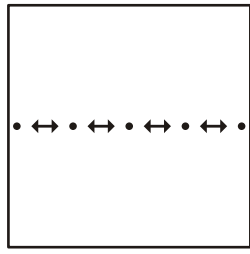
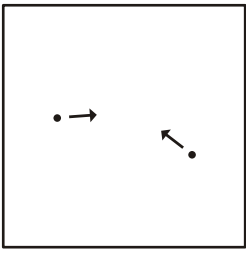
Właściwości płaszczyzny:

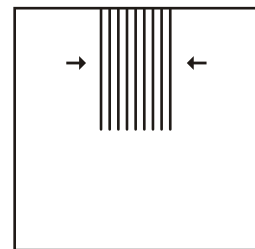
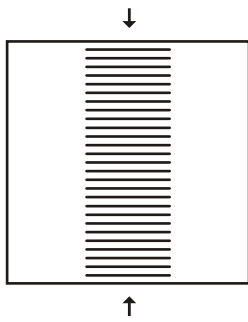
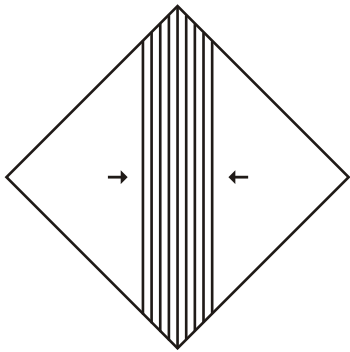
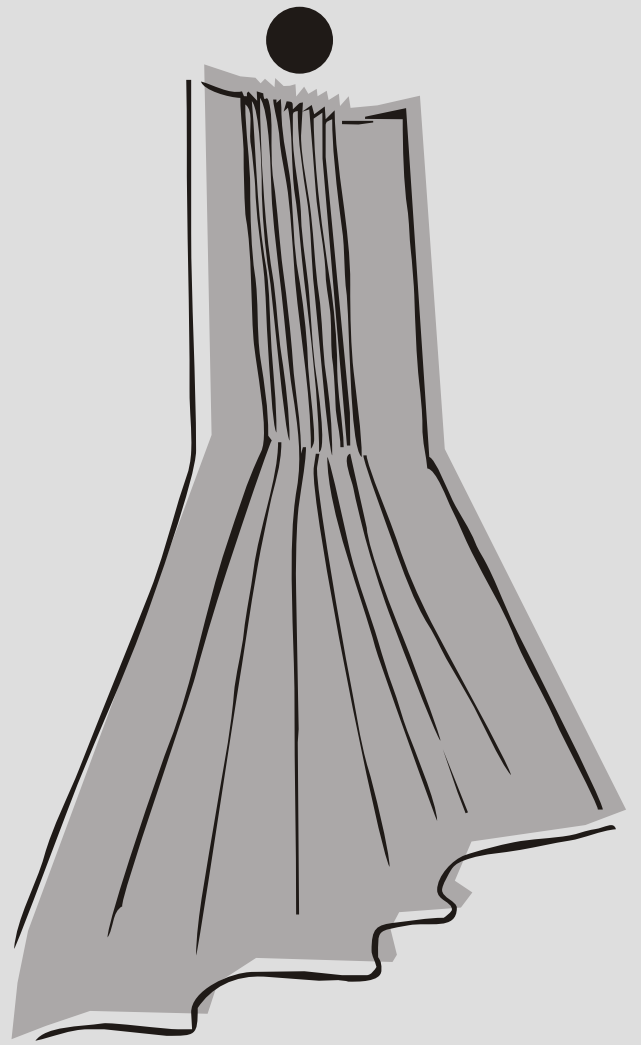
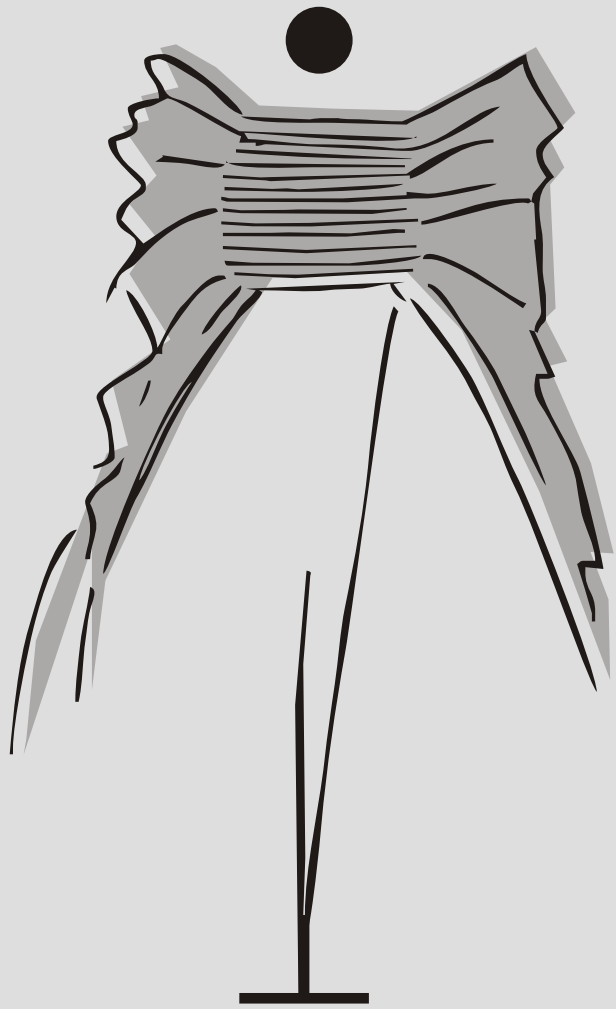
- stała
- rozciągliwa

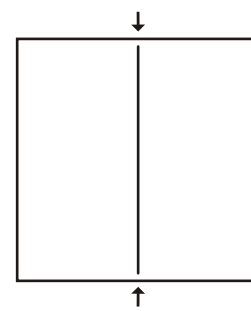
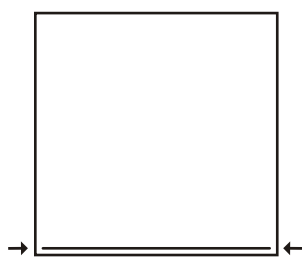
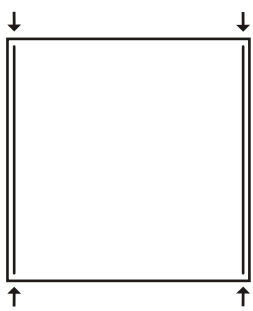
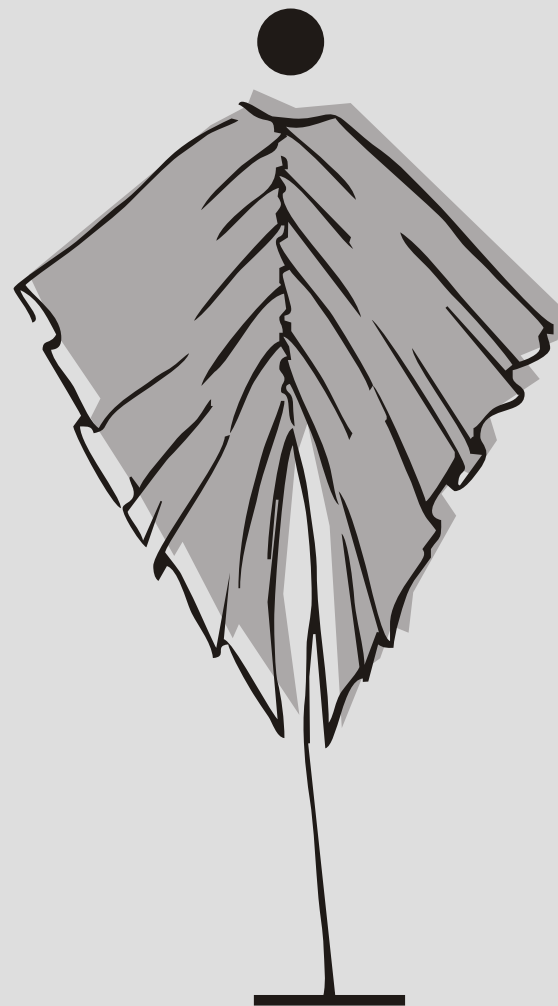
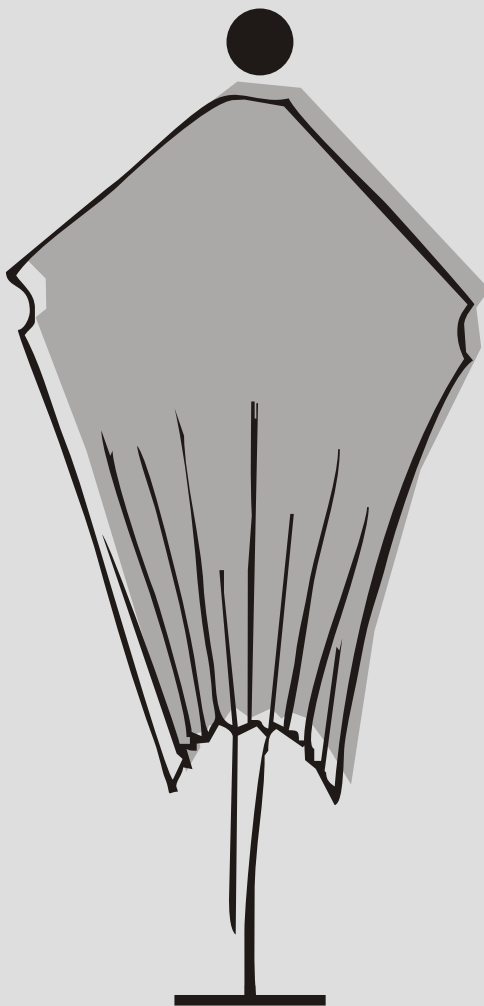
Zmiany położenia punktów płaszczyzny:

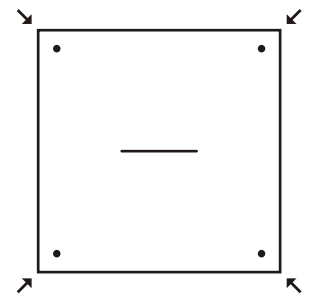
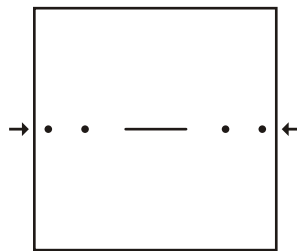
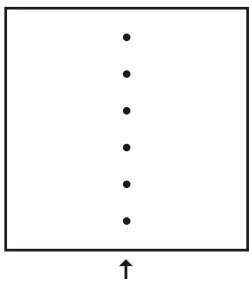
- spotkanie się określonych punktów
- ściąganie punktów po linii
- ściąganie punktów centrycznie / zagęszczenie miejscowe
- rozproszenie punktów / rozciągnięcie
- zaburzenie równomierności położenia punktów
- spotkanie się punktów po linii
- niwelowanie określonych punktów

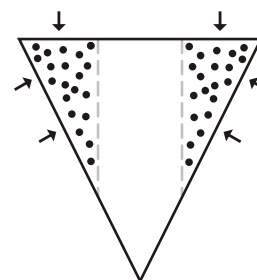
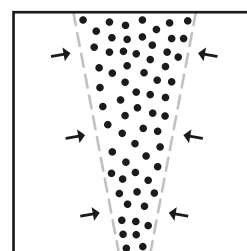
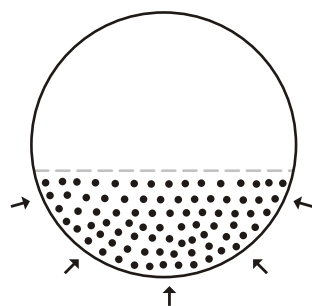
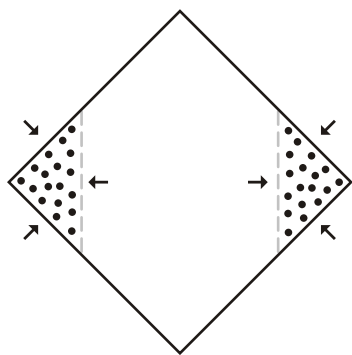
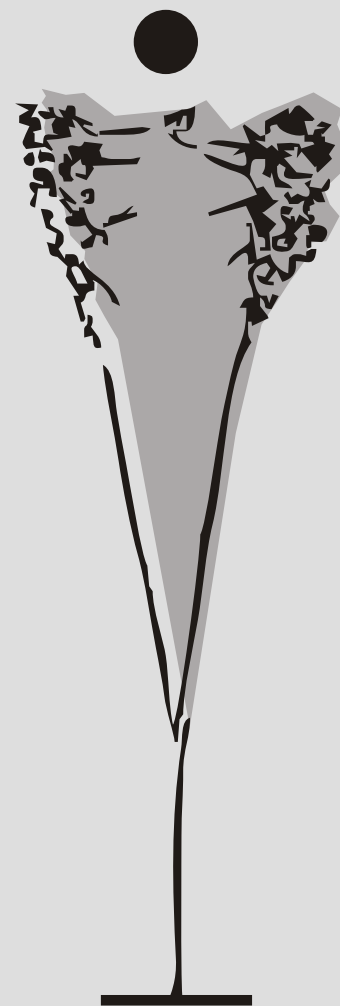








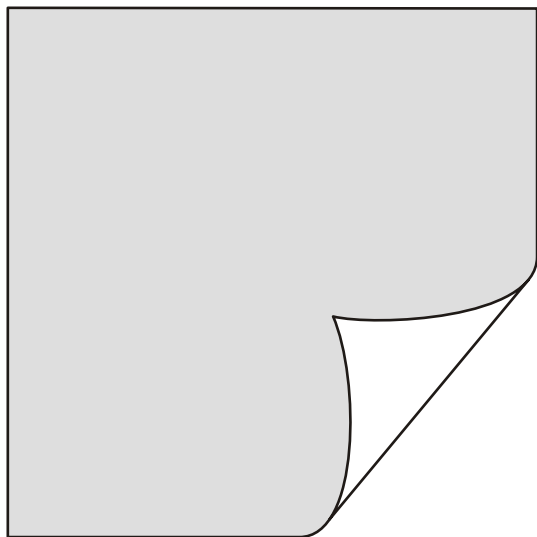




WYNIESIENIE PŁASZCZYZNY



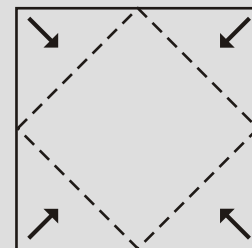
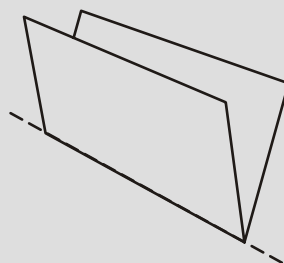
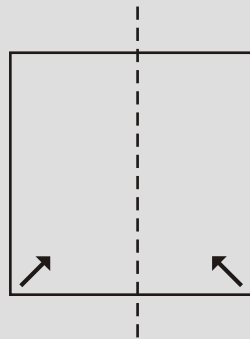
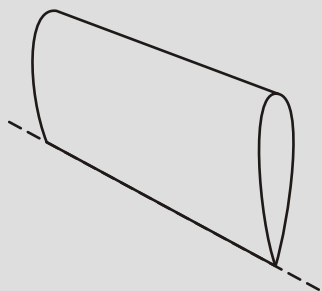
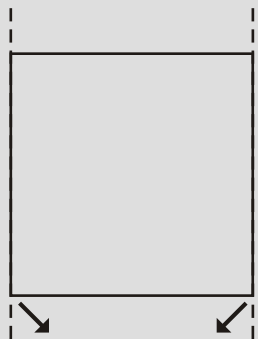
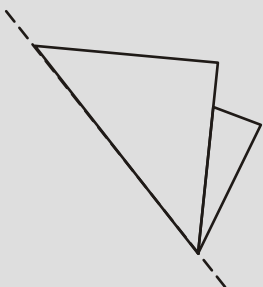
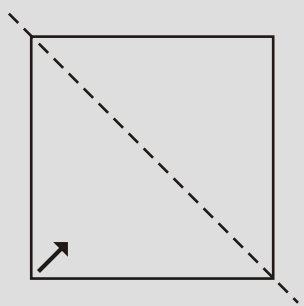


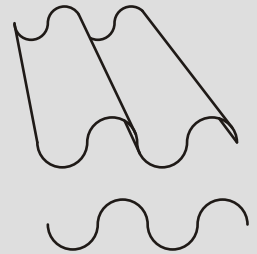
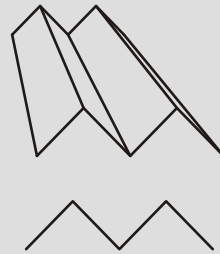
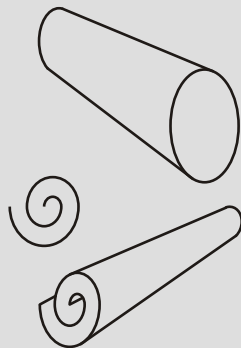
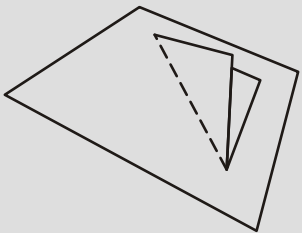
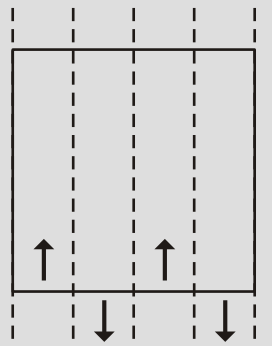
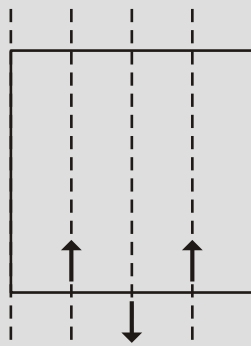
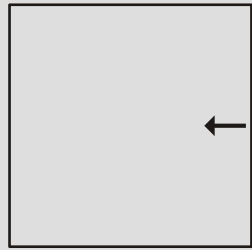
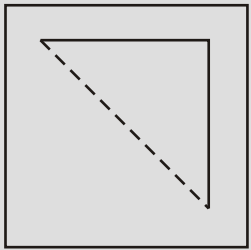


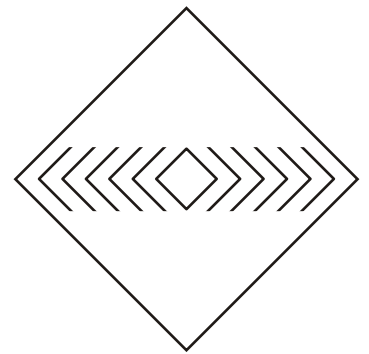
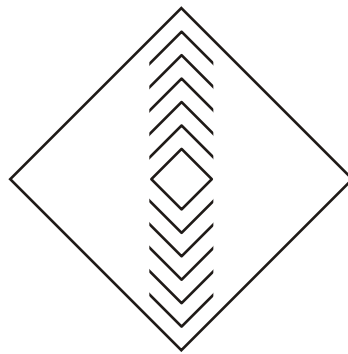
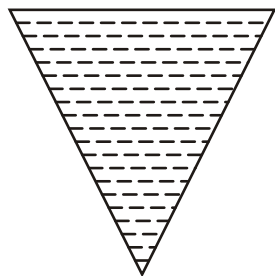
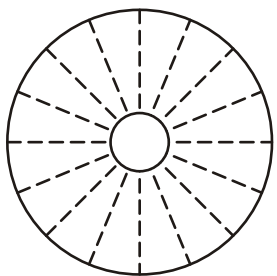
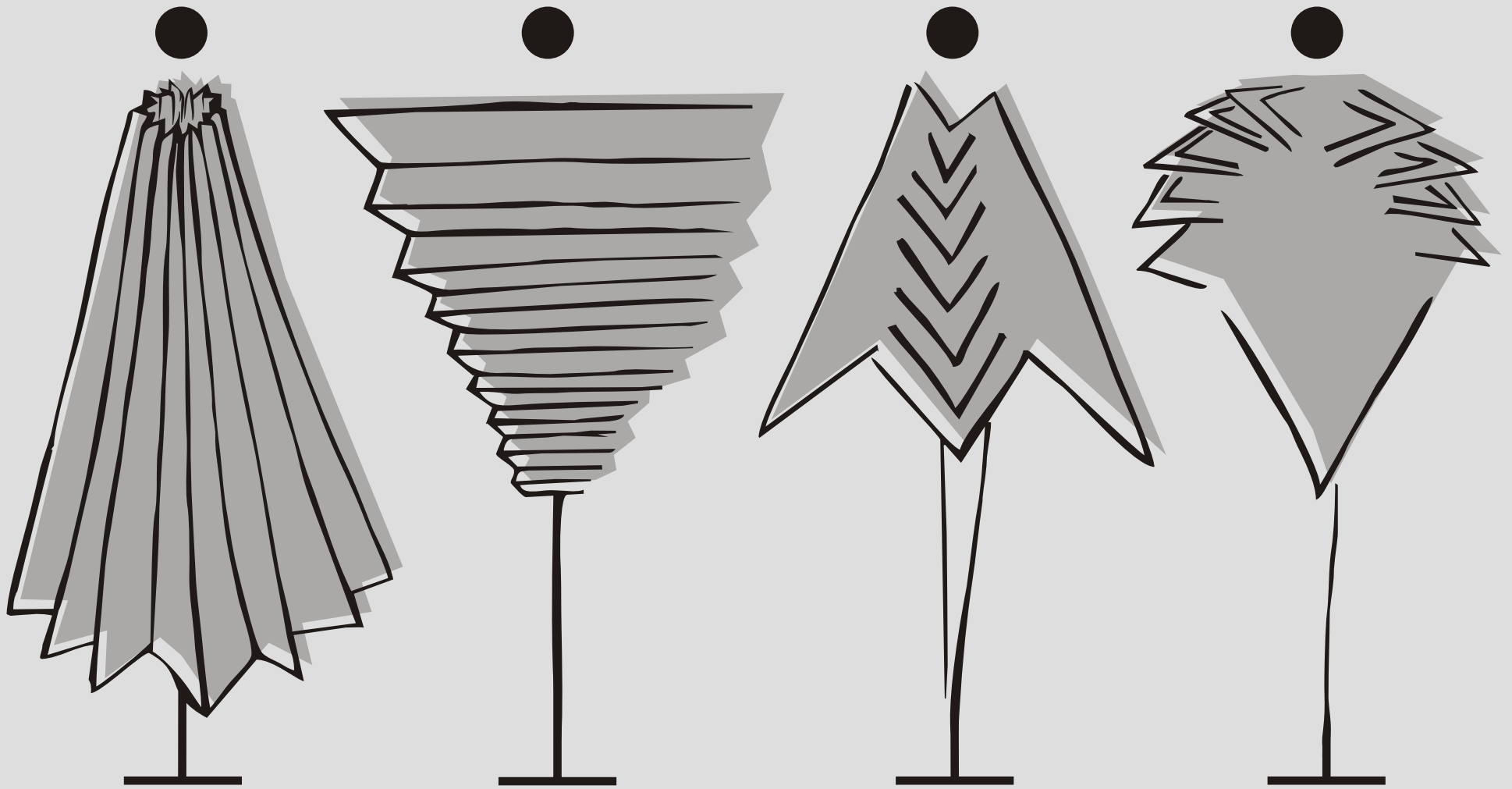
WYNIESIENIE PŁASZCZYZNY

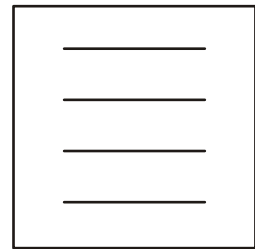
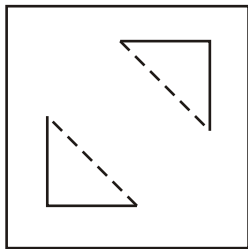
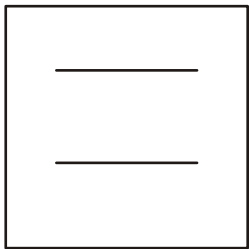
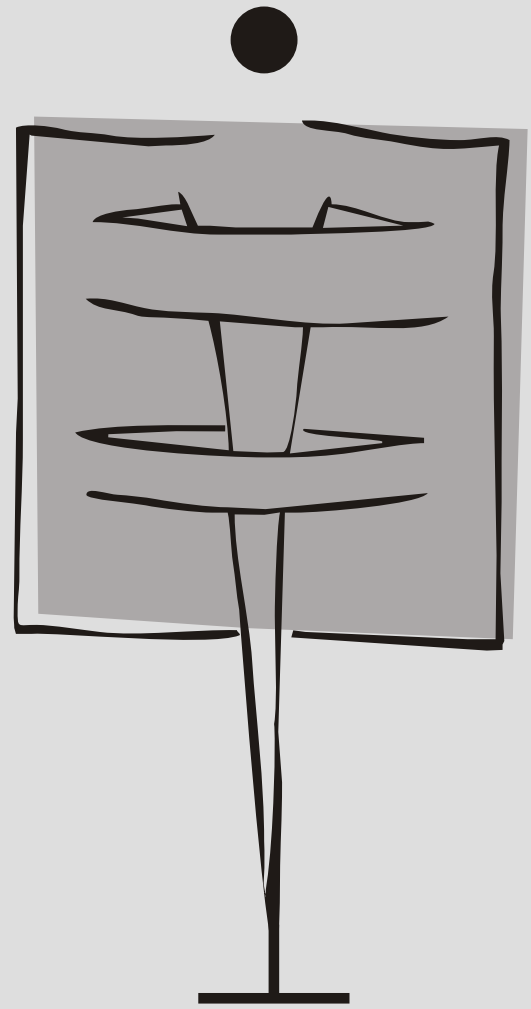
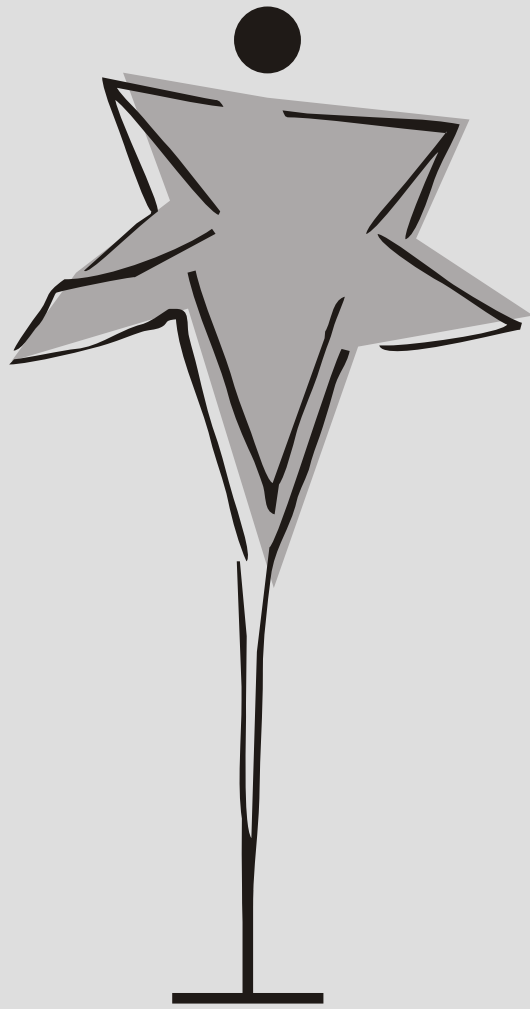
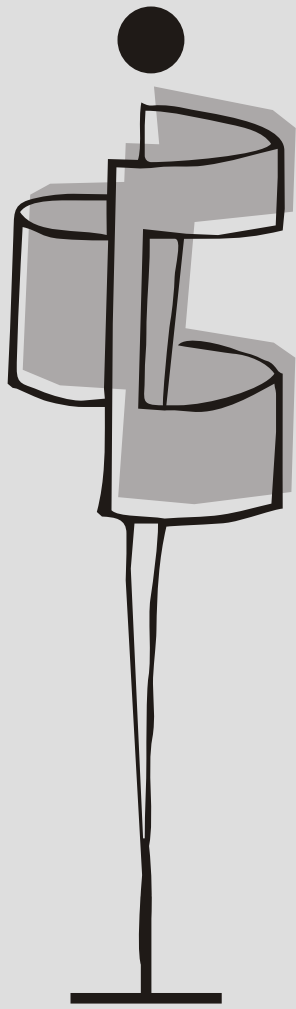
Zmiana położenia płaszczyzny w przestrzeni, struktura, bryła

- wyniesienie po krawędzi
(krawędź miejscem załamania płaszczyzny)
- wyniesienie po łuku
(powierzchnia łuku miejscem załamania płaszczyzny)
- wyniesienie poprzez cięcie
(cięcie umożliwia zmianę położenia części płaszczyzny)



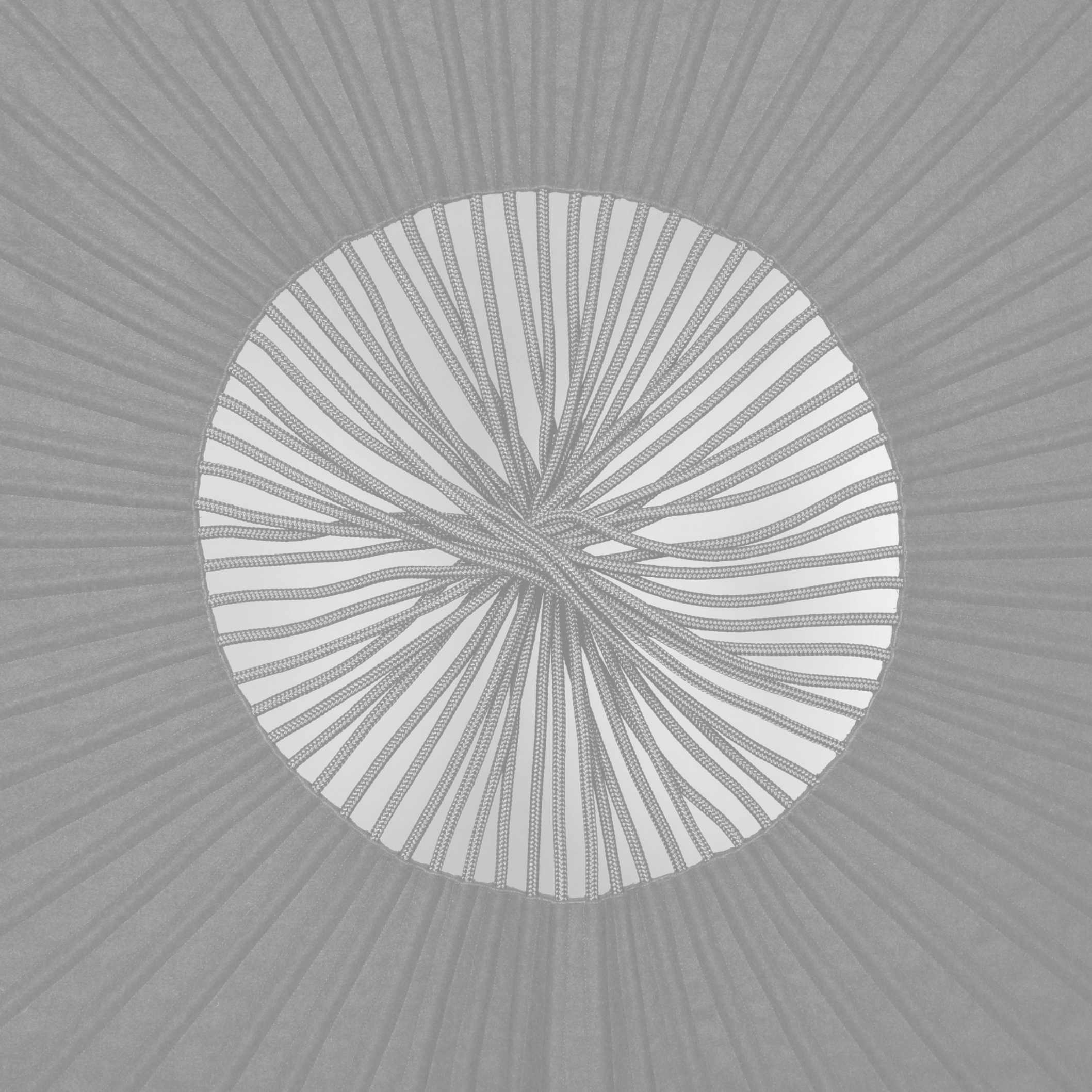


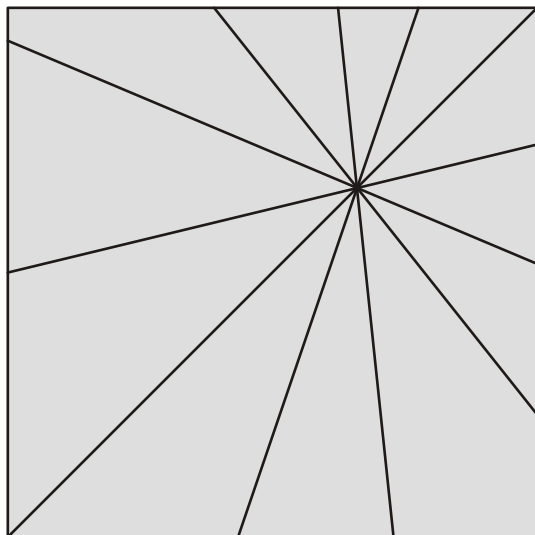




PUNKT PŁASZCZYZNY NALEŻY DO NIESKOŃCZENIE WIELU PROSTYCH



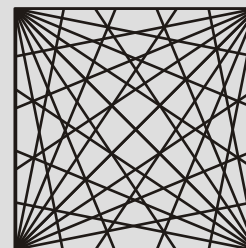
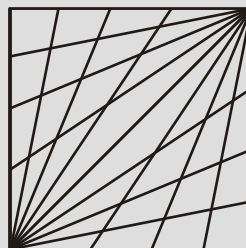
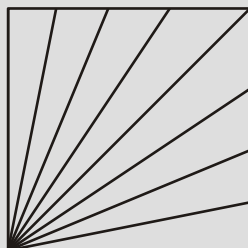
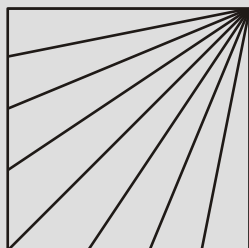


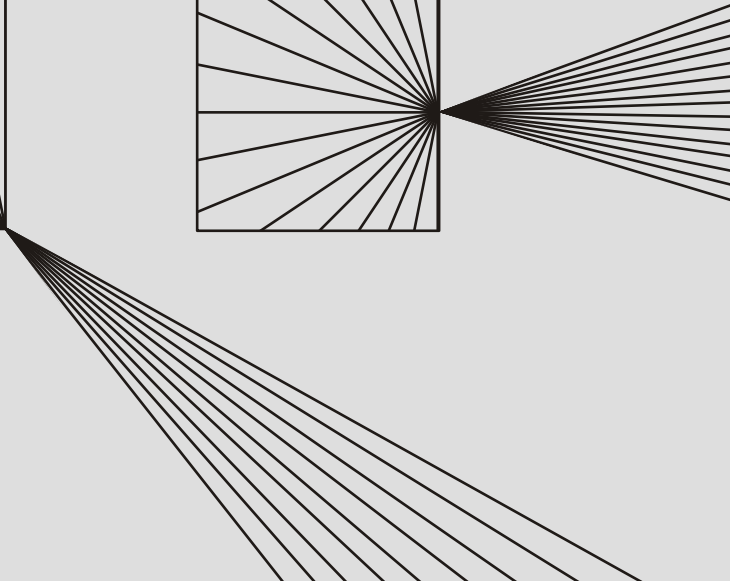
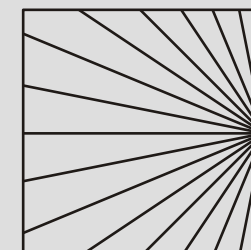
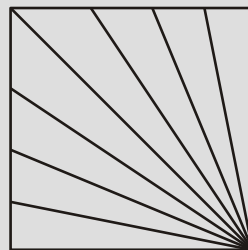
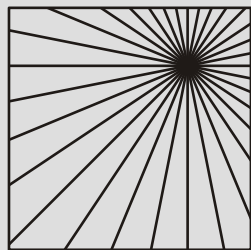
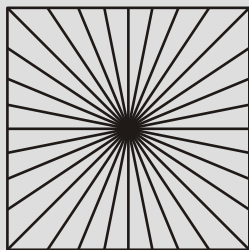
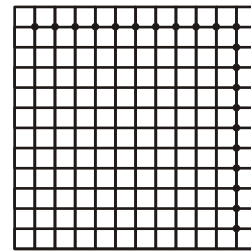
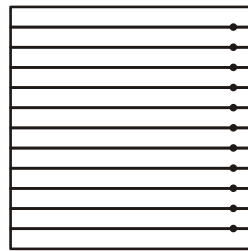
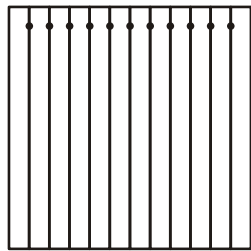
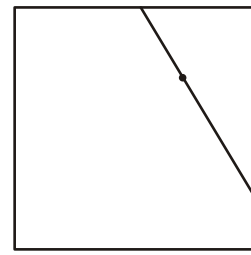
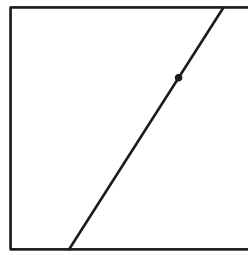
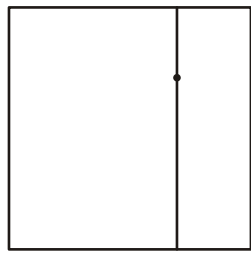


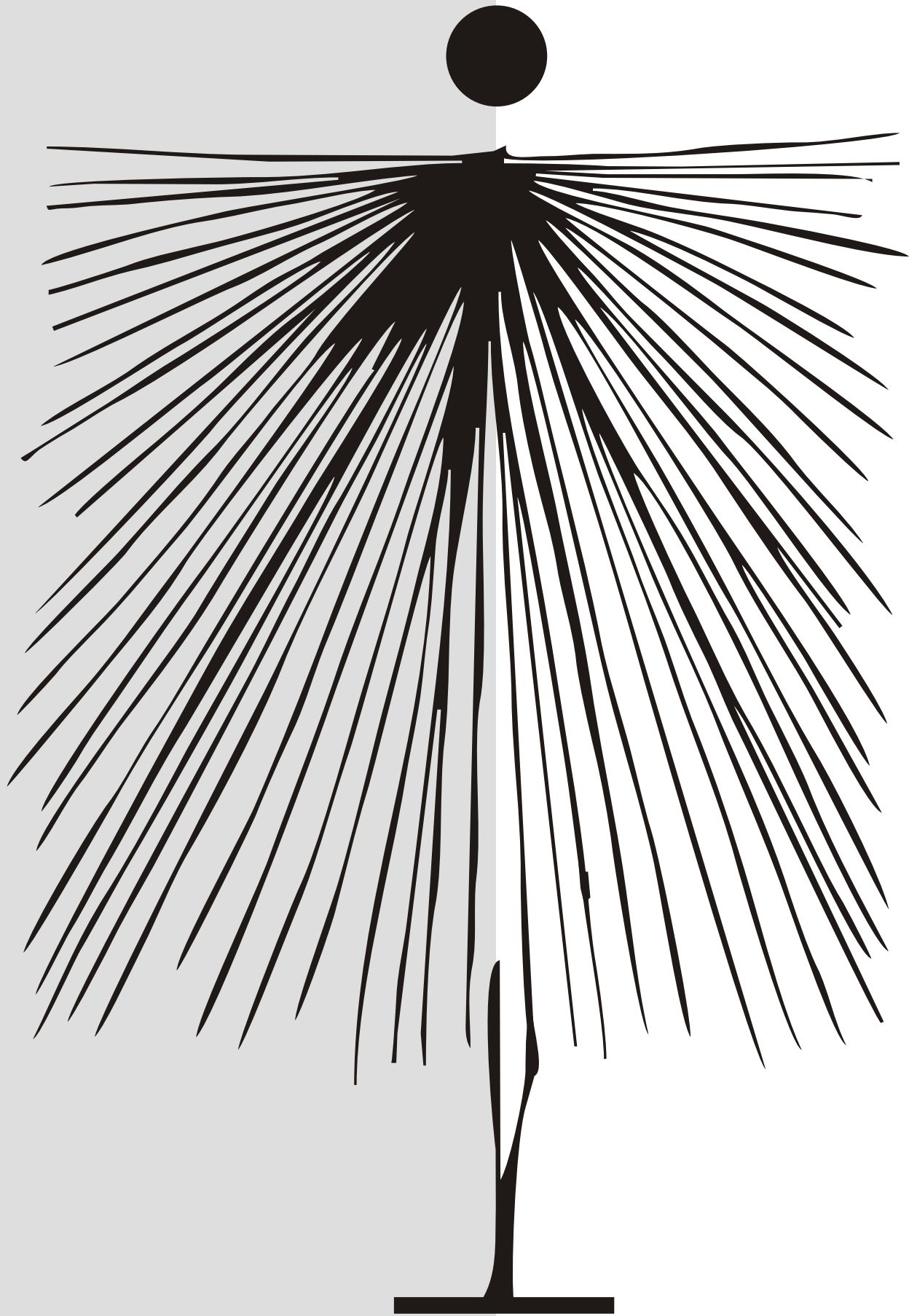
PUNKT PŁASZCZYZNY NALEŻY DO NIESKOŃCZENIE WIELU PROSTYCH

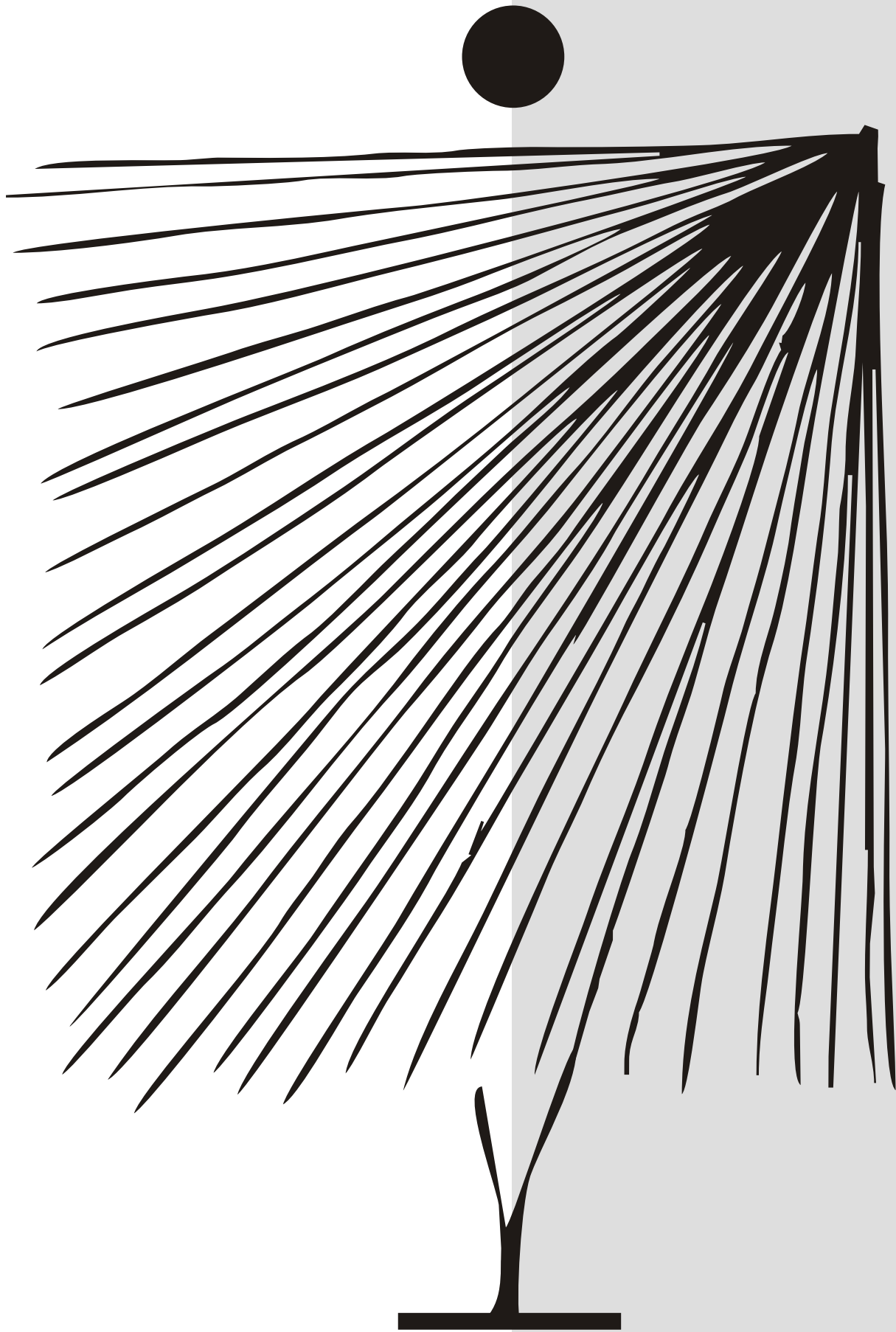
- miejsce punktu na płaszczyźnie
- kształt płaszczyzny
- proste punktu wychodzące poza płaszczyznę w przestrzeń
- proste wychodzące z punktu w przestrzeń
- proste dwóch punktów płaszczyzny krzyżujące się

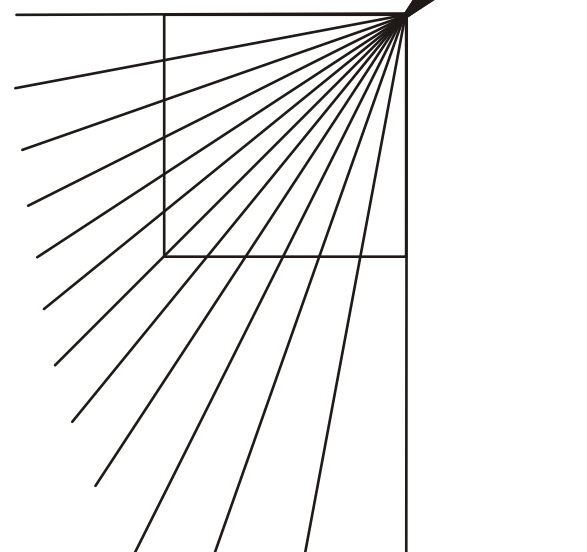
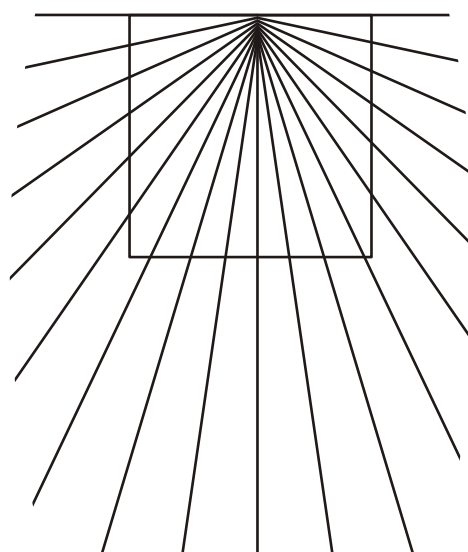
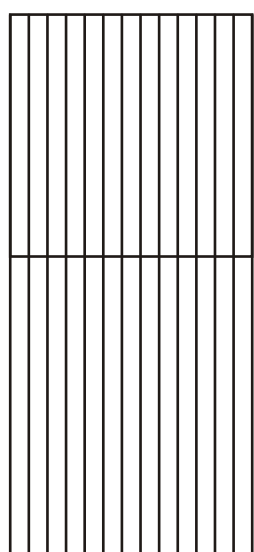
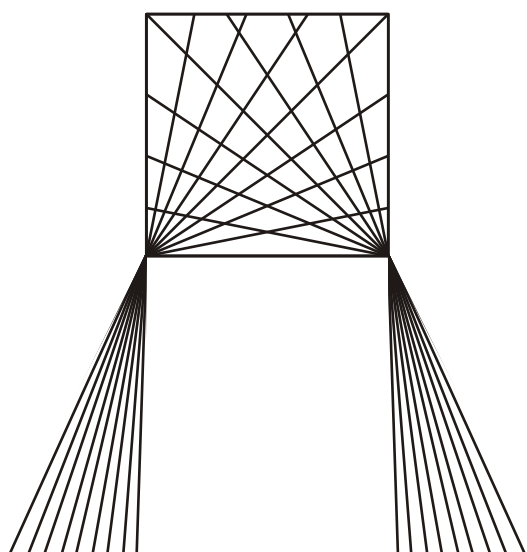
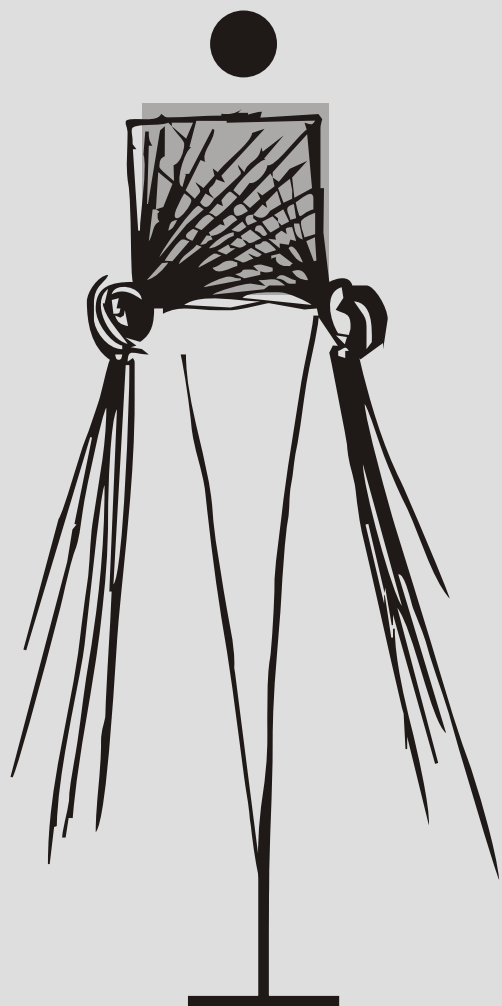
Pojedyncze proste punktów z określonym kątem wobec siebie tworzą przeplot - osnowa, wątek.

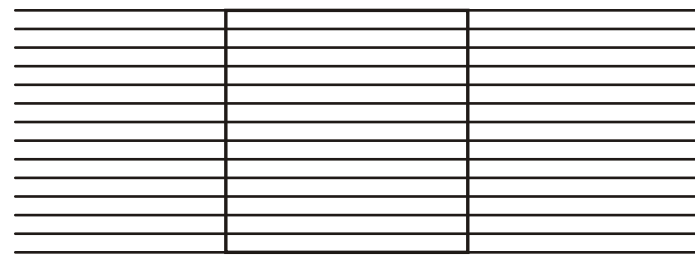
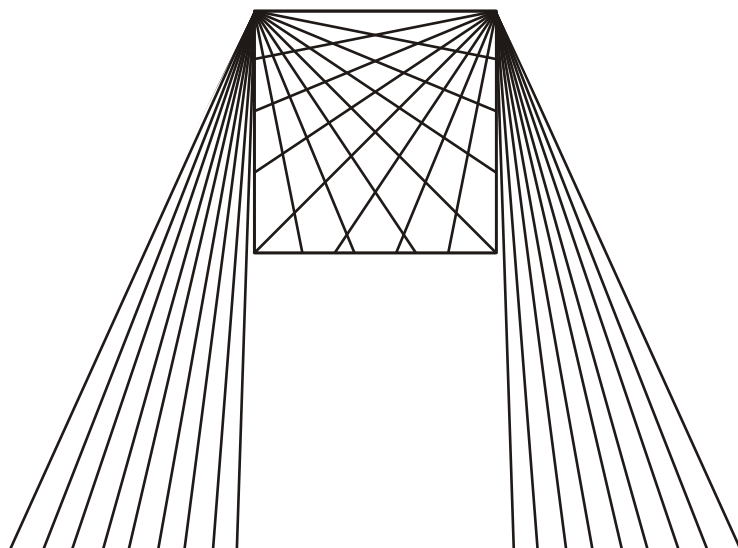
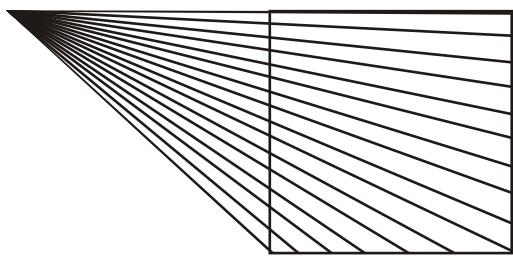
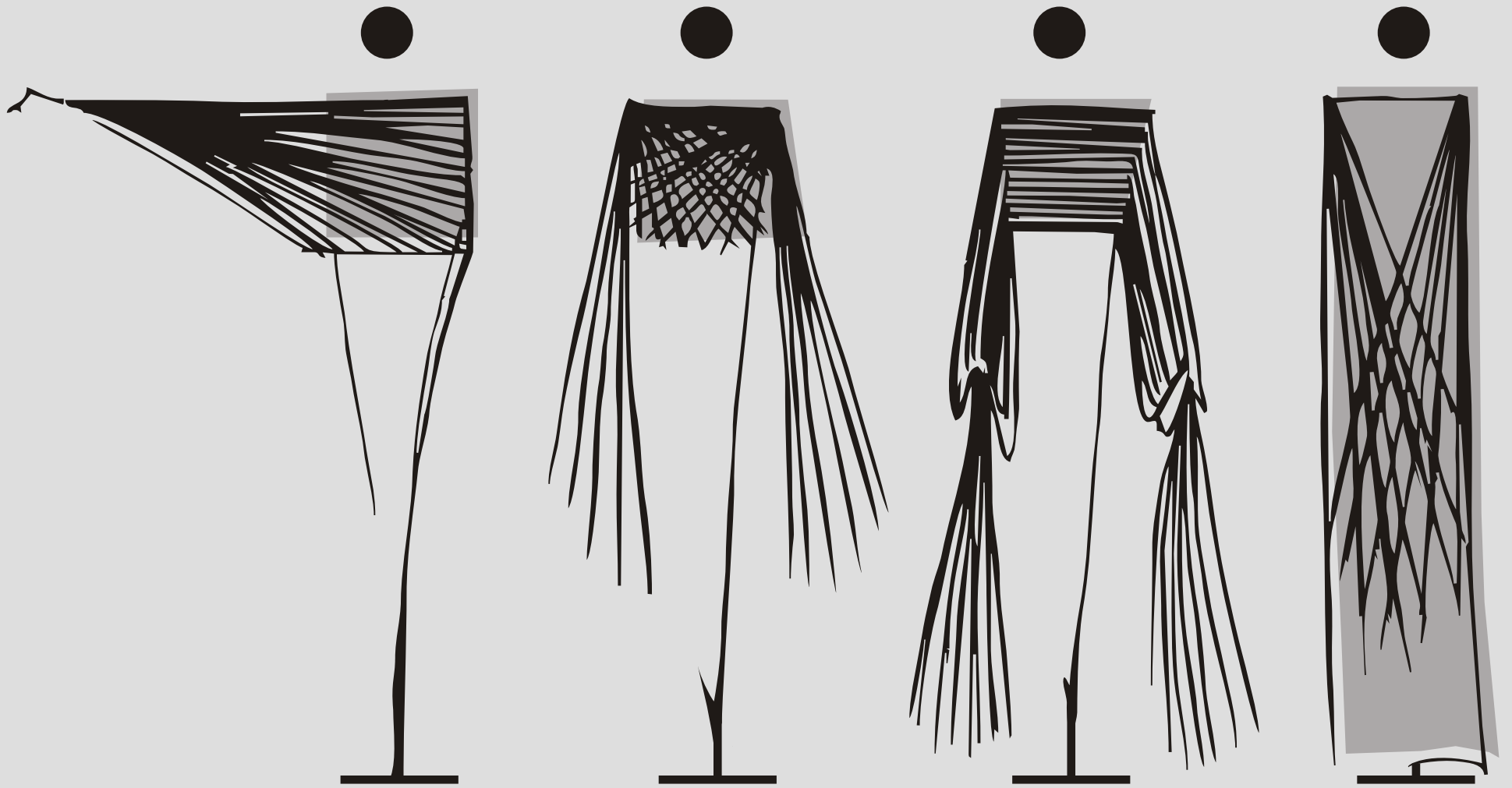






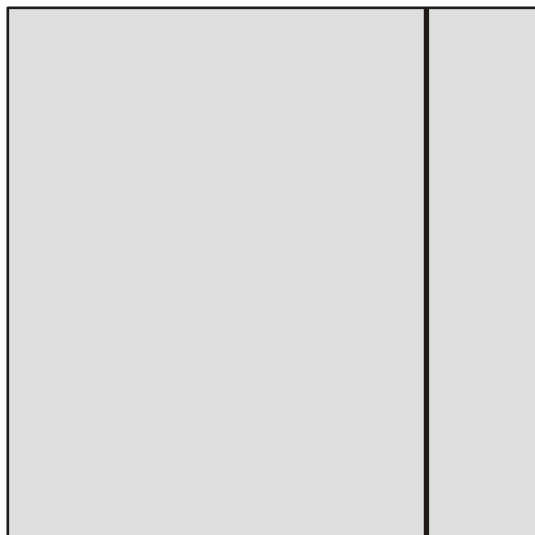






PROSTA ZAWIERAJĄCA SIĘ W PŁASZCZYŹNIE





PROSTA ZAWIERAJĄCA SIĘ W PŁASZCZYŹNIE

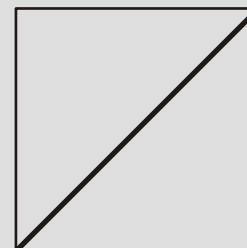
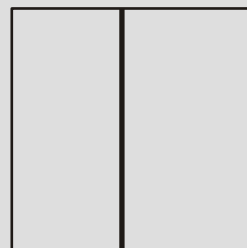
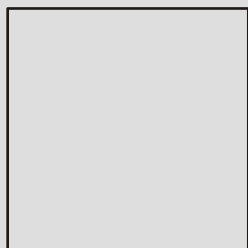
- prosta nie ma punktów wspólnych
- prosta zawiera się w krawędzi płaszczyzny
- prosta zawiera się w płaszczyźnie tworząc dwie półpłaszczyzny stanowiąc dla obu krawędź

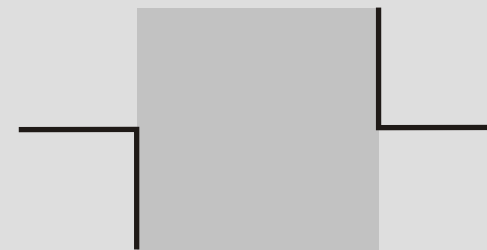
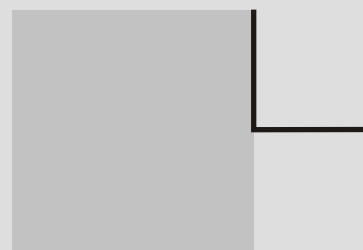
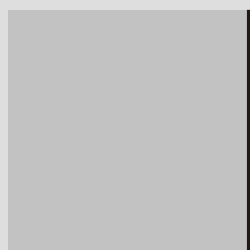
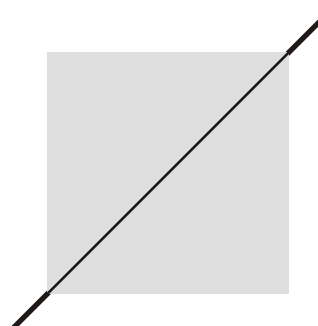
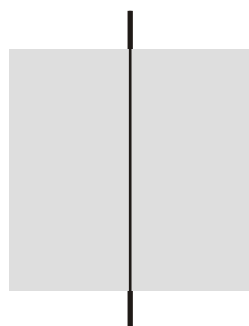
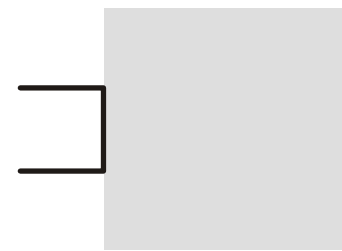
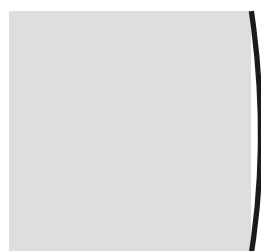
Właściwości prostej:

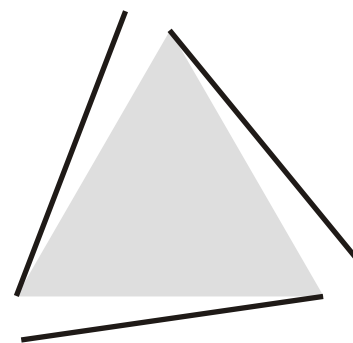
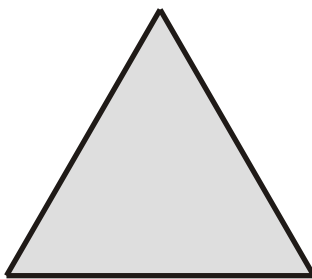
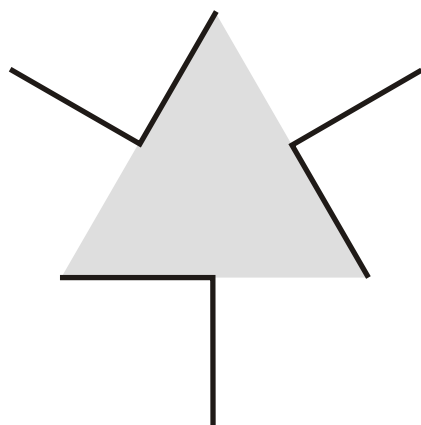
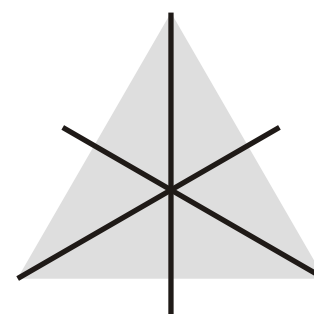
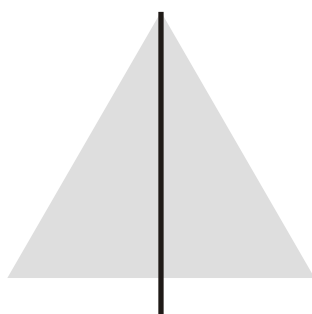
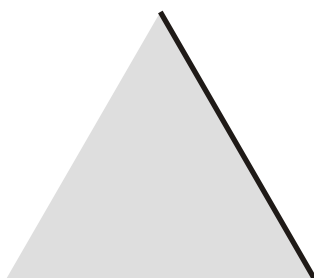
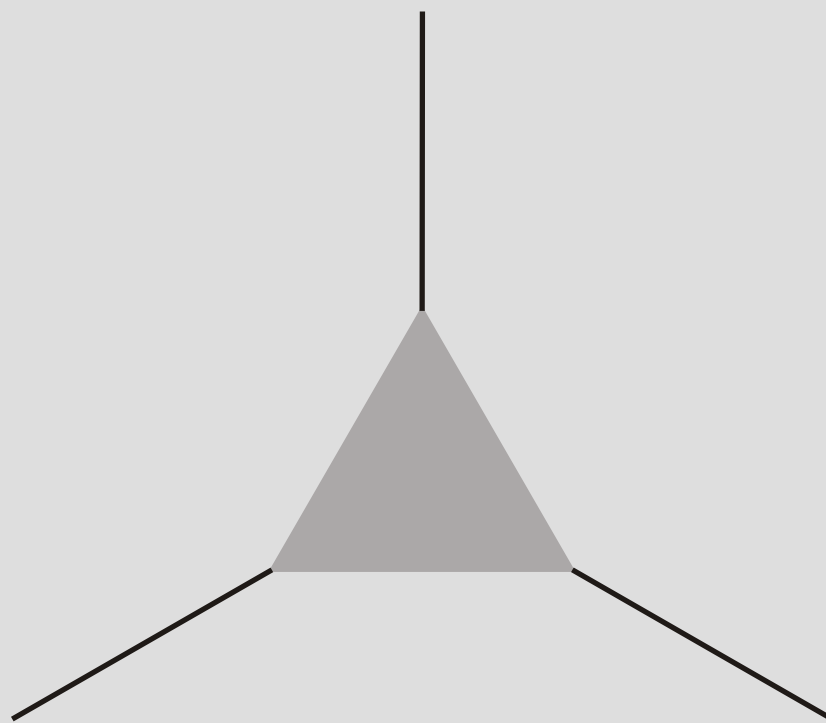
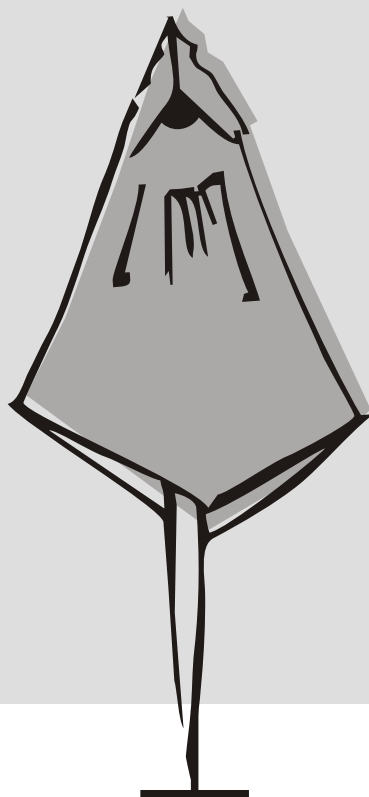
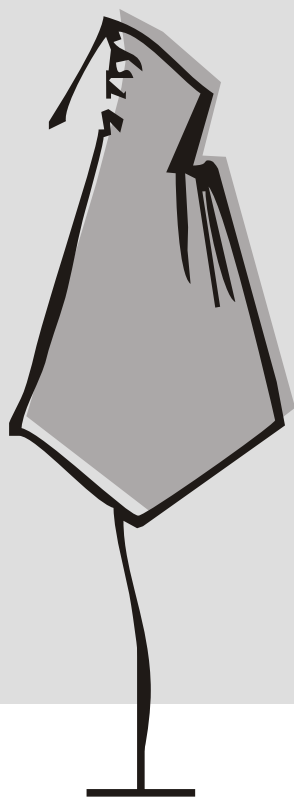
- wysunięcie prostej (ściągnięcie, marszczenie)
- usztywnienie prostej lub jej części
- elastyczność prostej (zmiana długości, obwodu)
- powielenie długości (wydłużenie prostej)

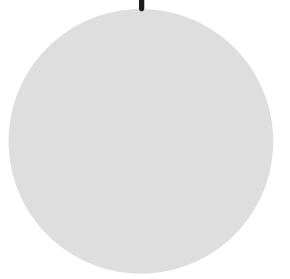
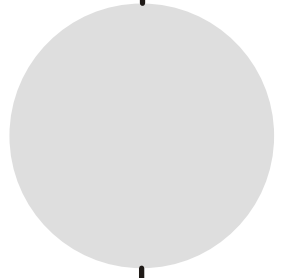
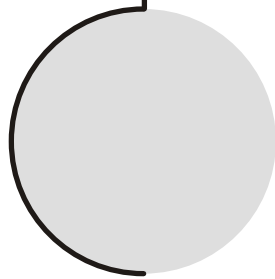
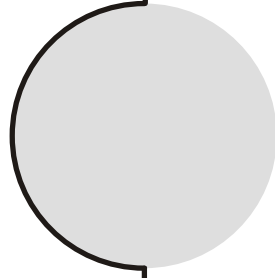
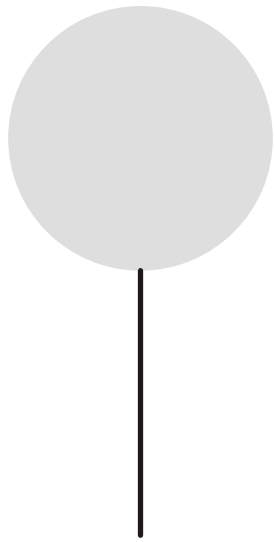
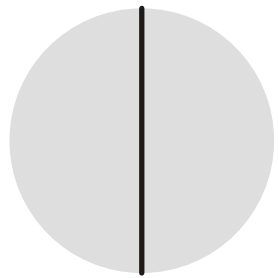
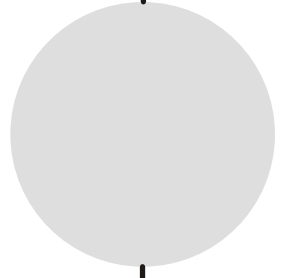
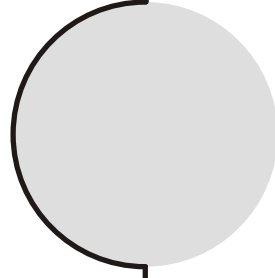
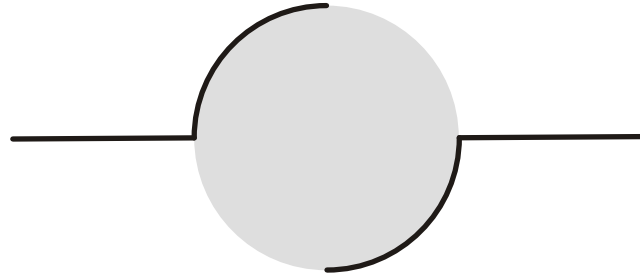
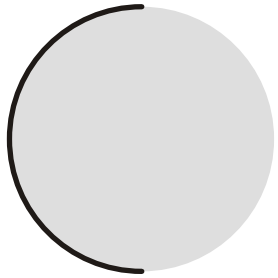
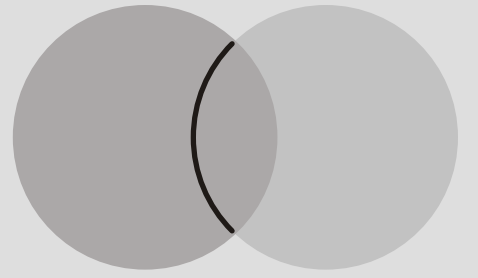
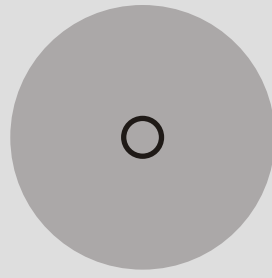
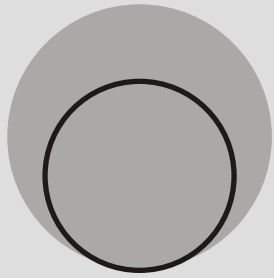
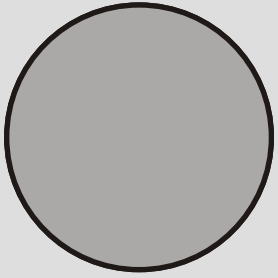
Połączenie prostej z płaszczyzną:

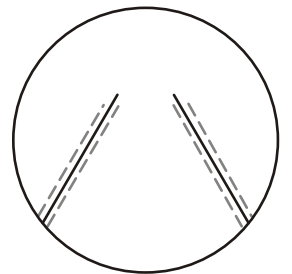
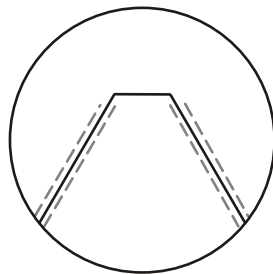
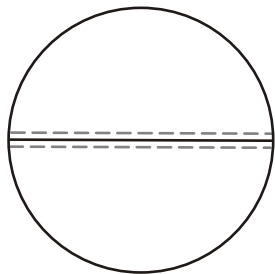
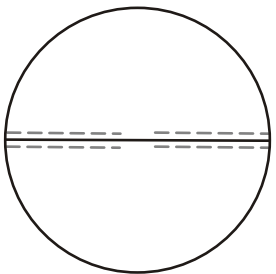
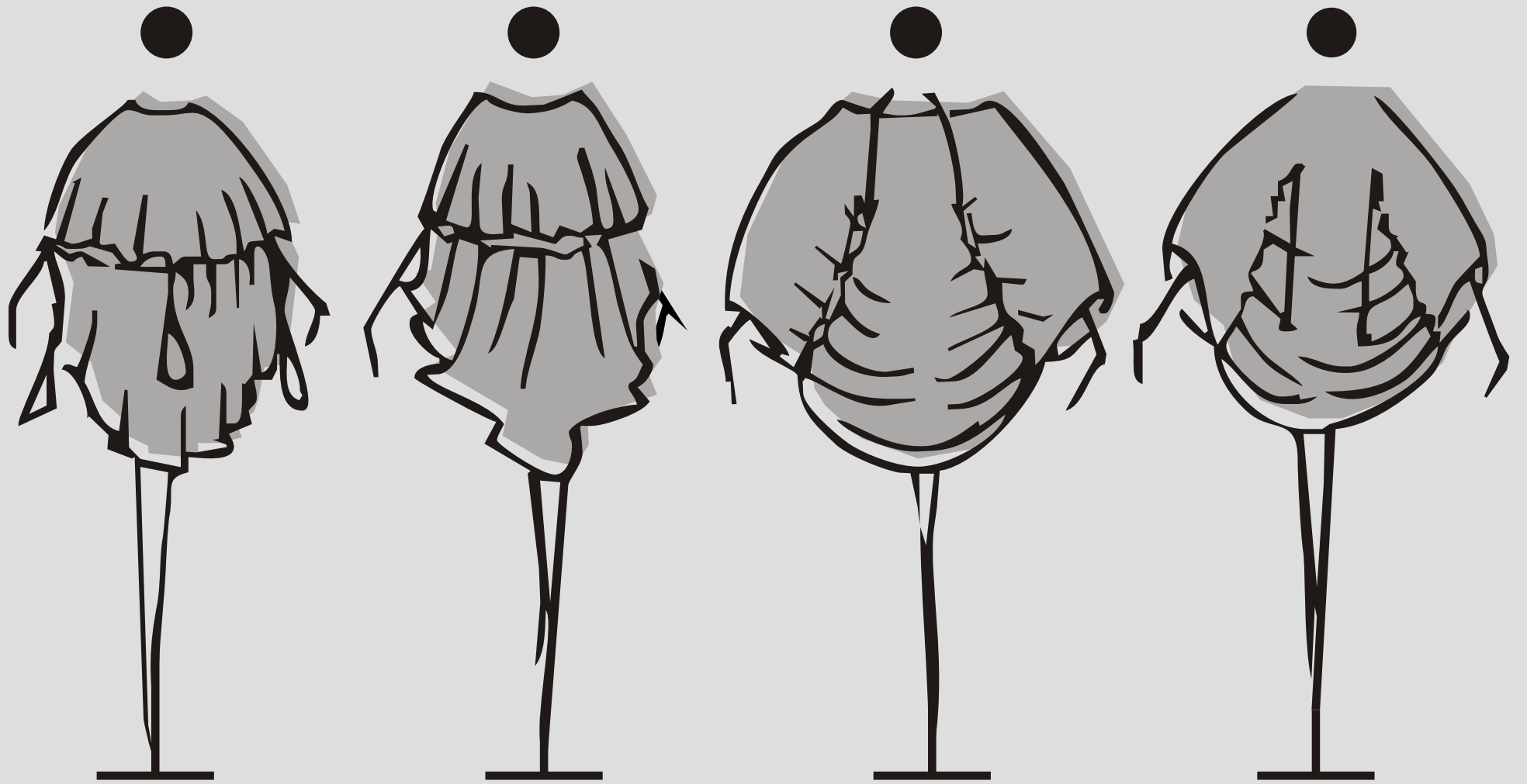
- całkowite zawarcie w płaszczyźnie
- częściowe zawarcie prostej w płaszczyźnie
- punktowe zawarcie prostej w płaszczyźnie

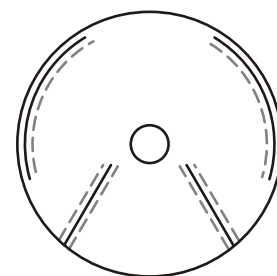
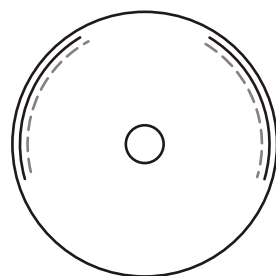
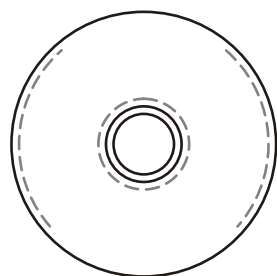
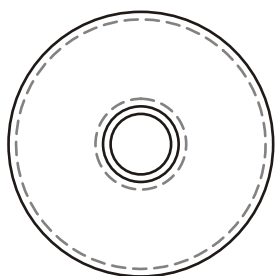
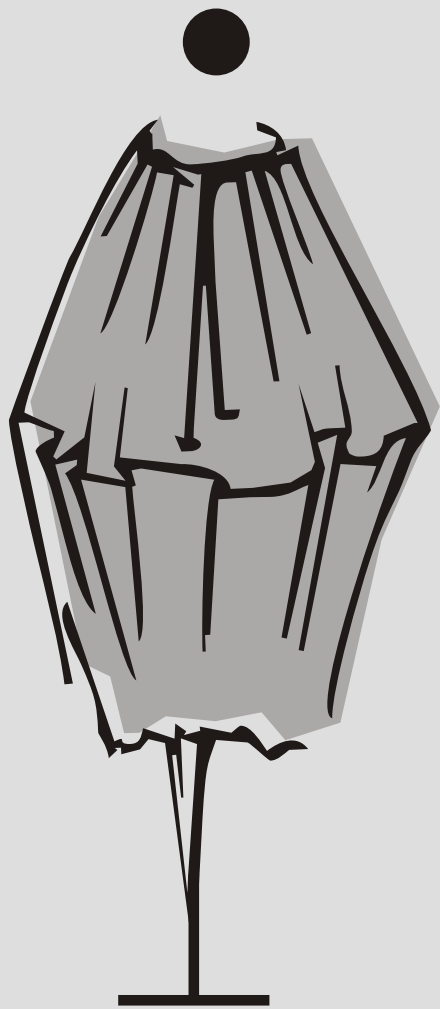






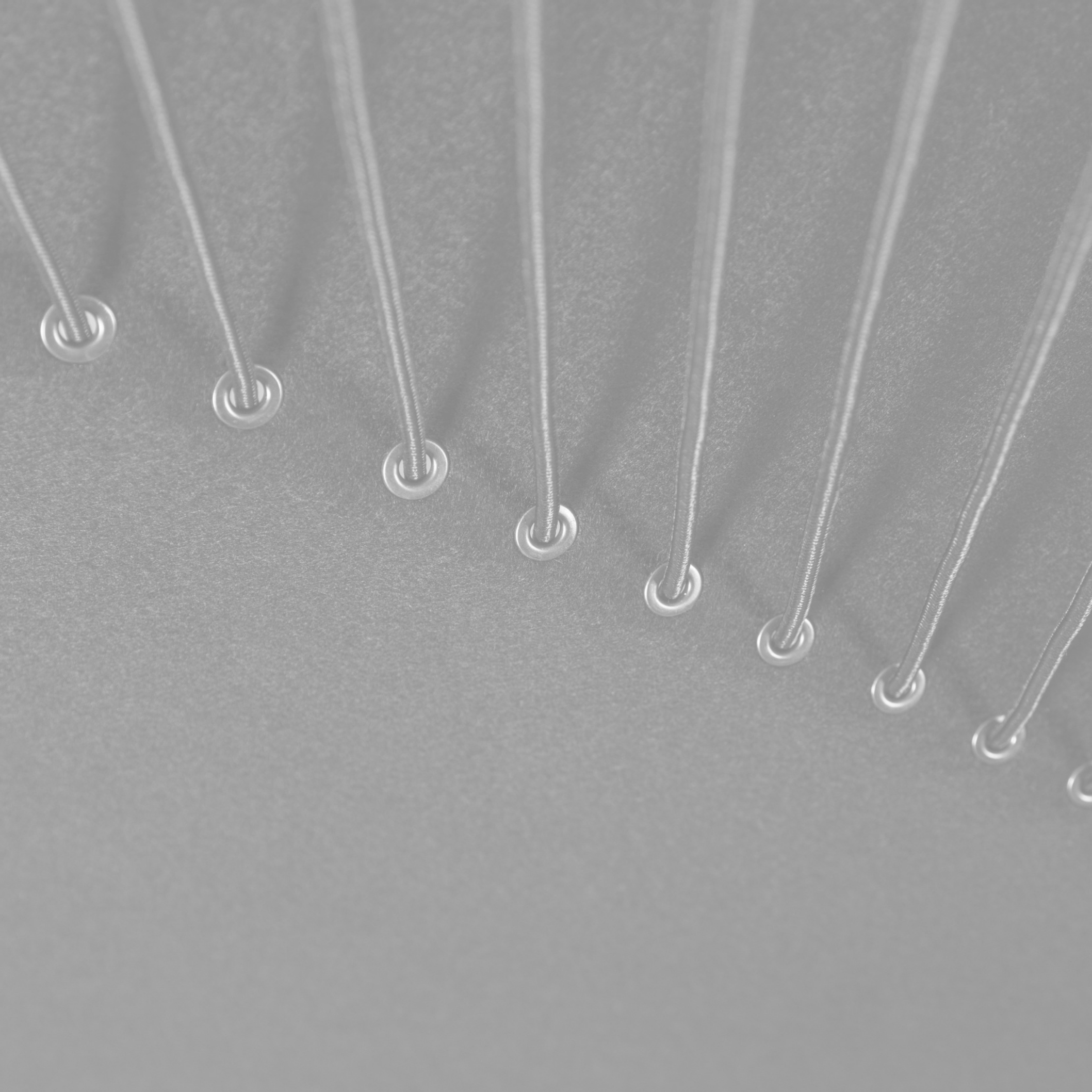


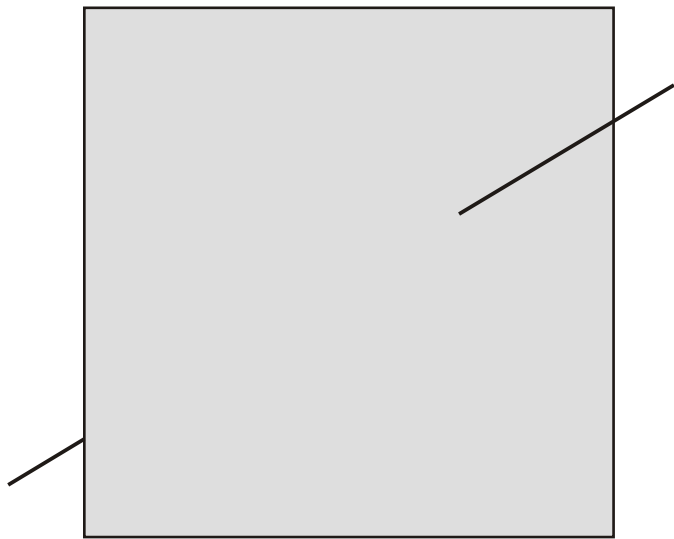




PROSTA PRZECHODZĄCA PRZEZ PŁASZCZYZNĘ







PROSTA PRZECHODZĄCA PRZEZ PŁASZCZYZNĘ

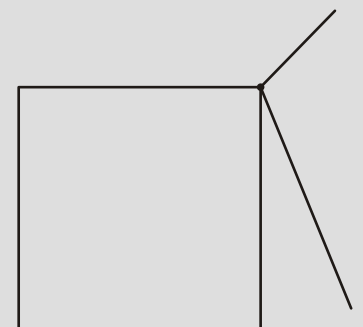
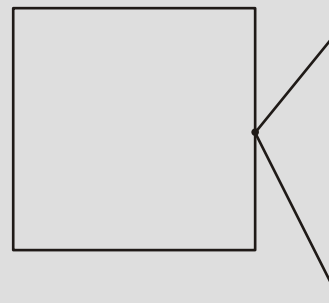
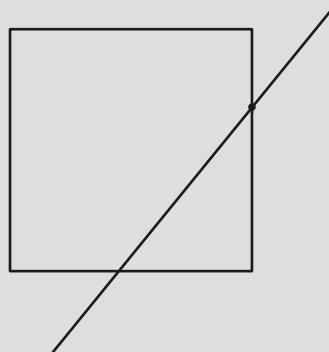
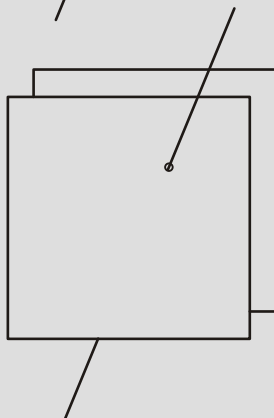
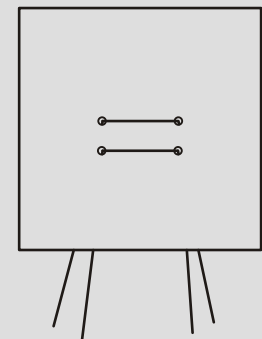
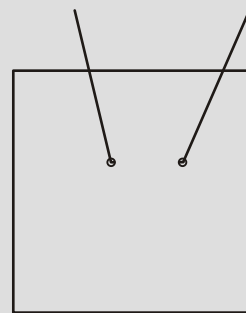
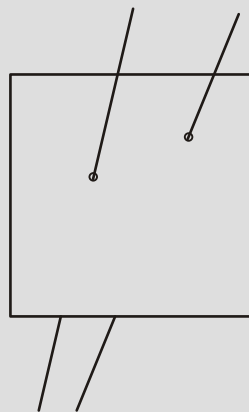
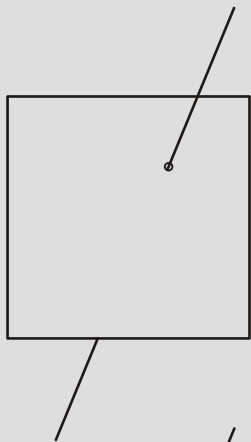
Prosta ma jeden punkt wspólny z płaszczyzną

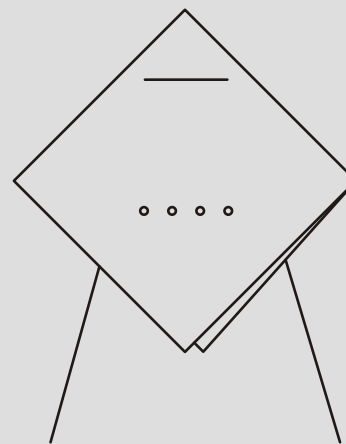
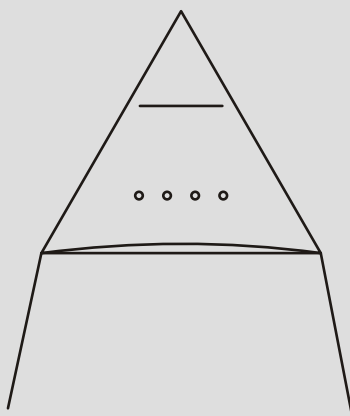
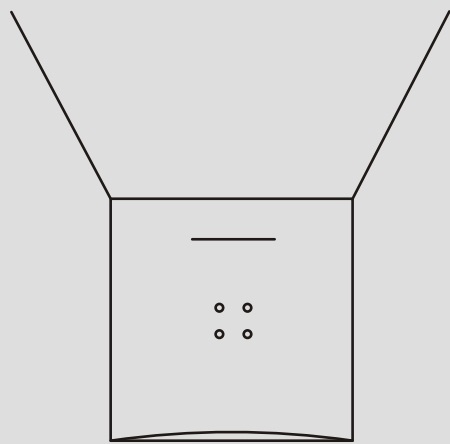
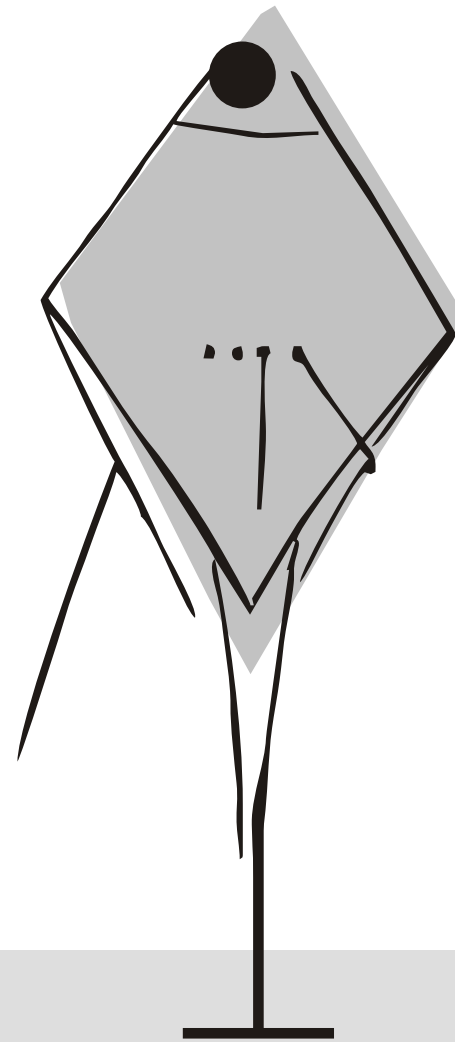
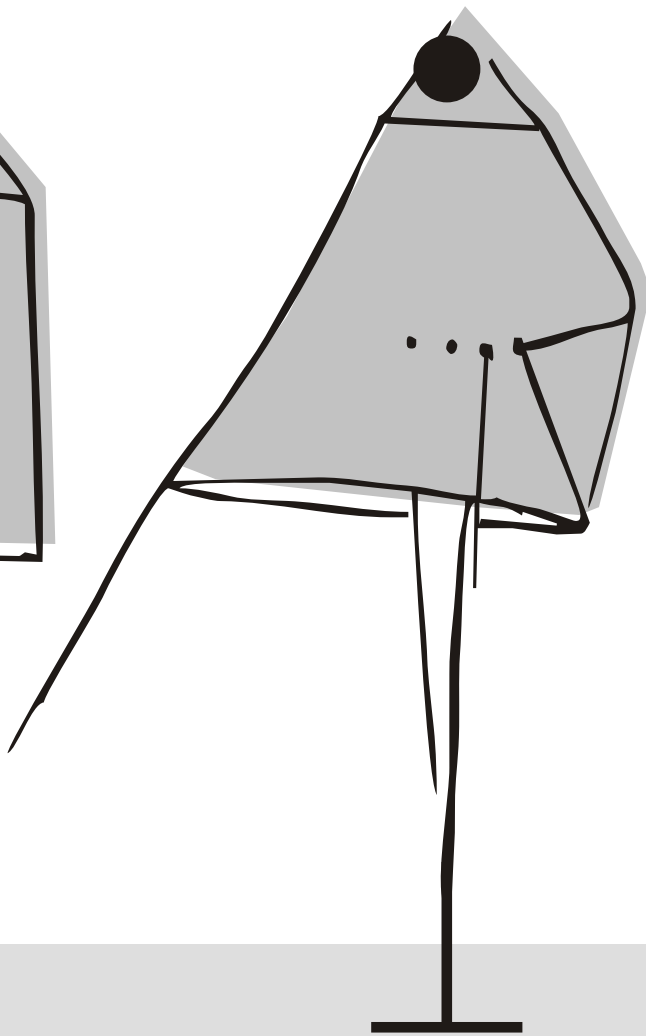
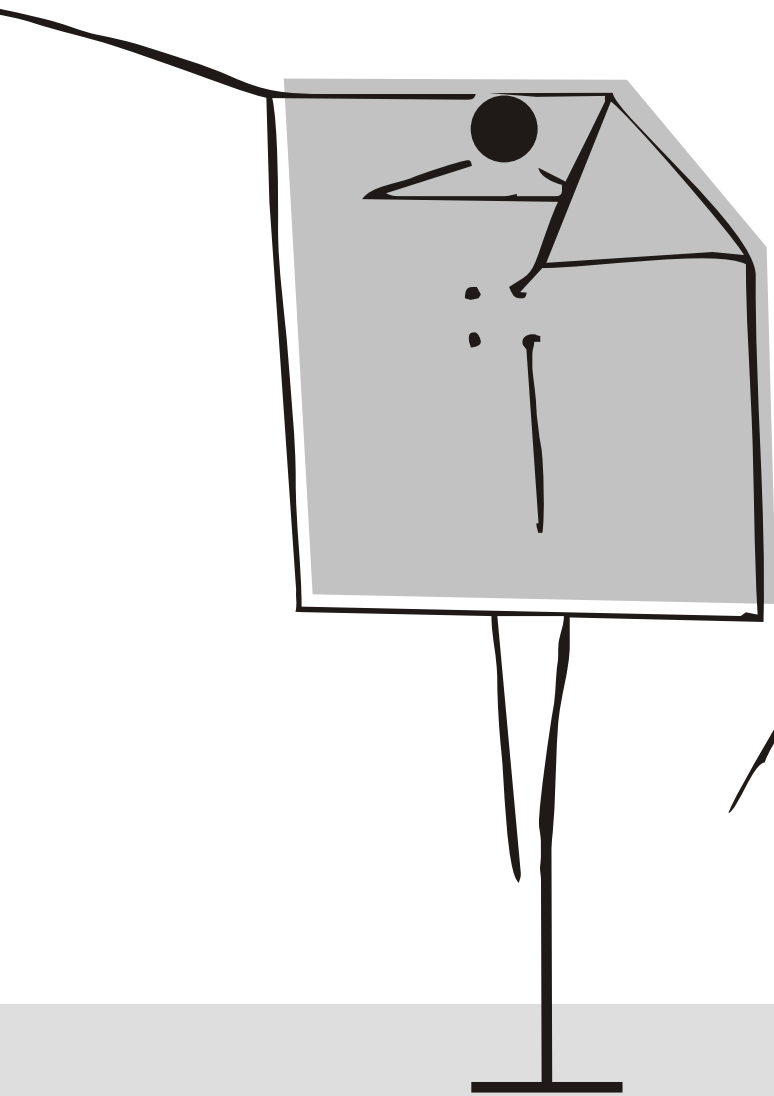
Prosta a płaszczyzna / punkty wspólne:

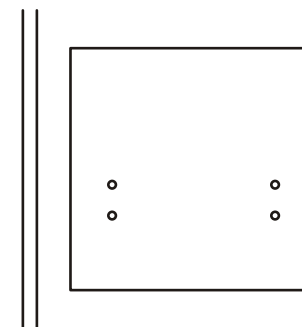
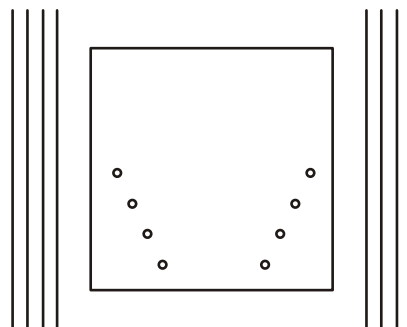
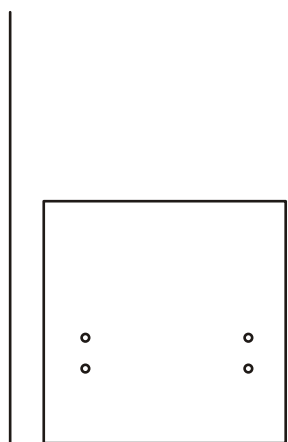
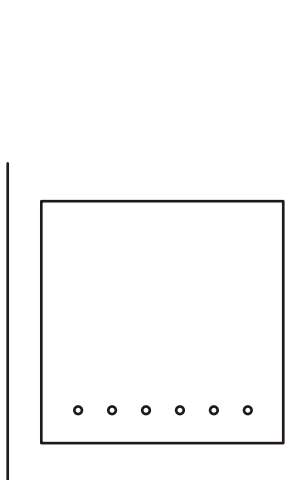
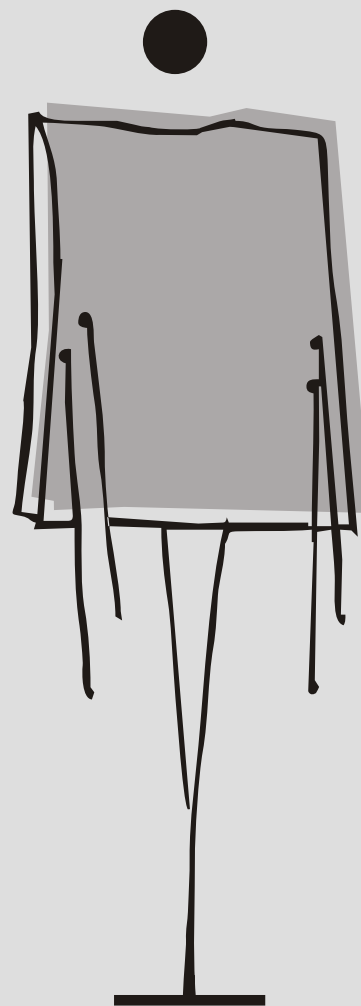
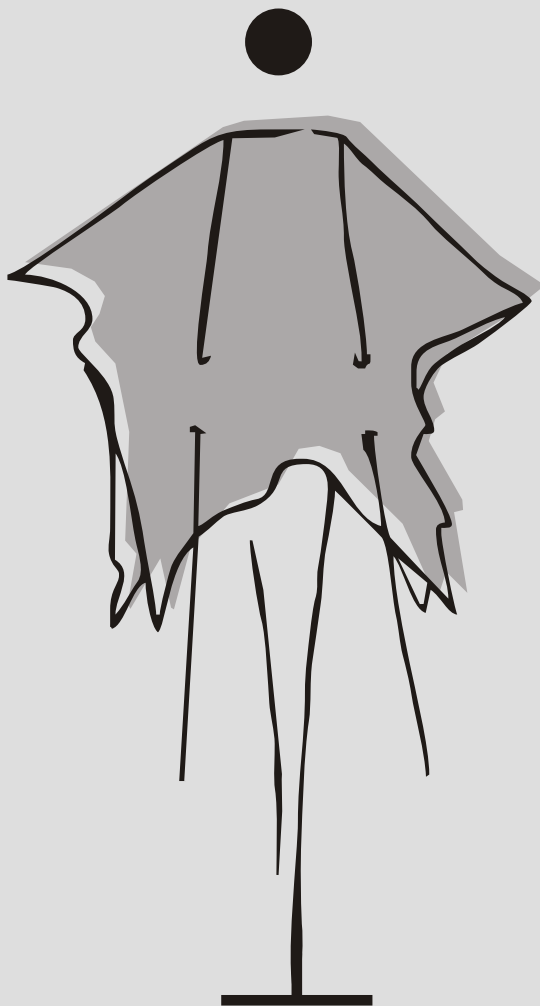
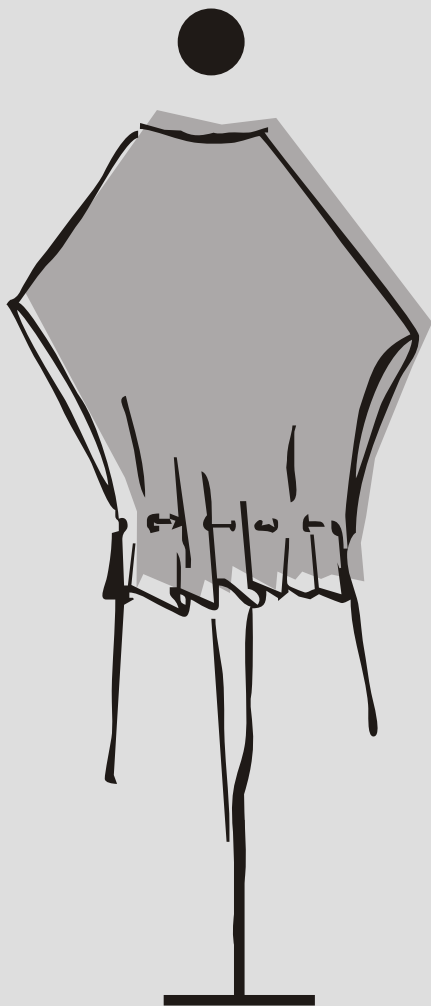
- jedna prosta, jeden punkt wspólny
- dwie proste, dwa punkty wspólne
- jedna prosta, dwa punkty wspólne
- dwie proste, po dwa punkty wspólne
- dwie proste, jeden punkt wspólny
- jedna prosta, dwie płaszczyzny / prosta przecina dwie płaszczyzny
- miejsce punktu / miejsce punktów

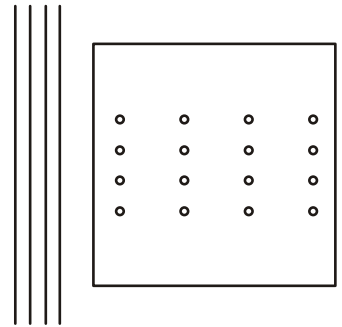
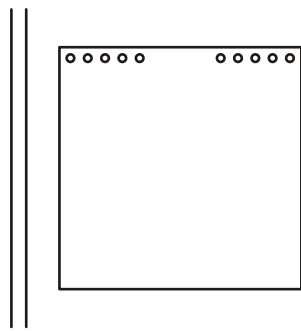
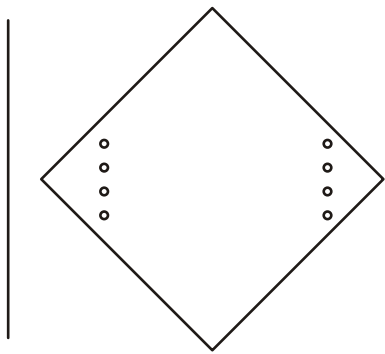
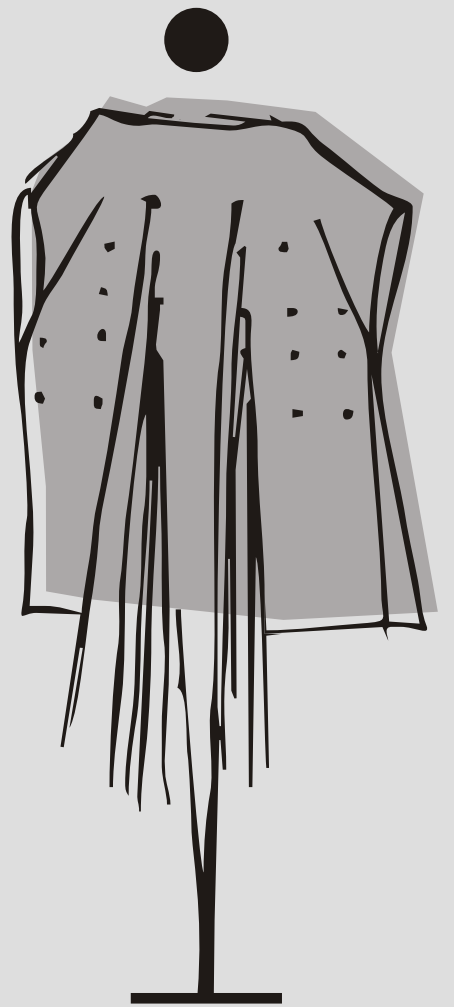
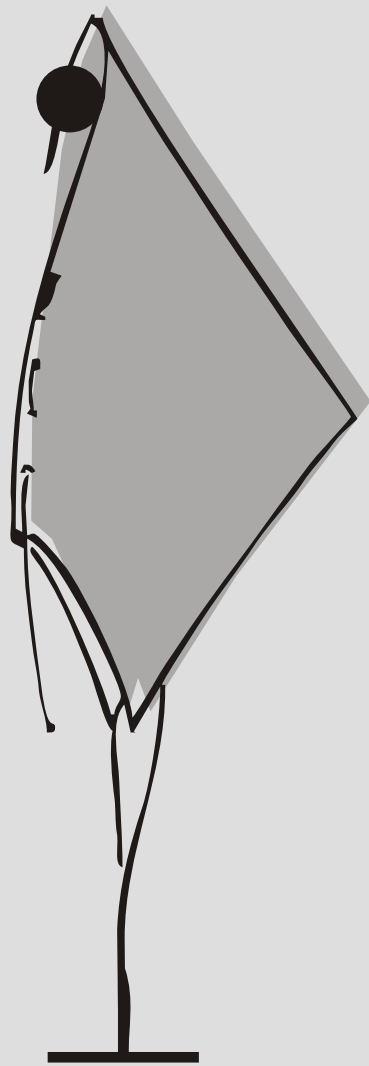
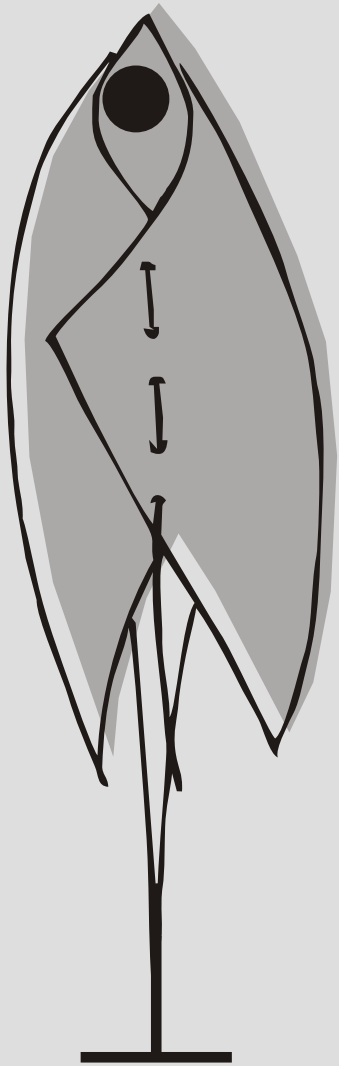
Właściwości prostej:

- usztywnienie całości lub części
- elastyczności całości lub części
- plastyczność
- grubość / średnica
- właściwości powierzchniowe (tępe, śliskie, szorstkie)



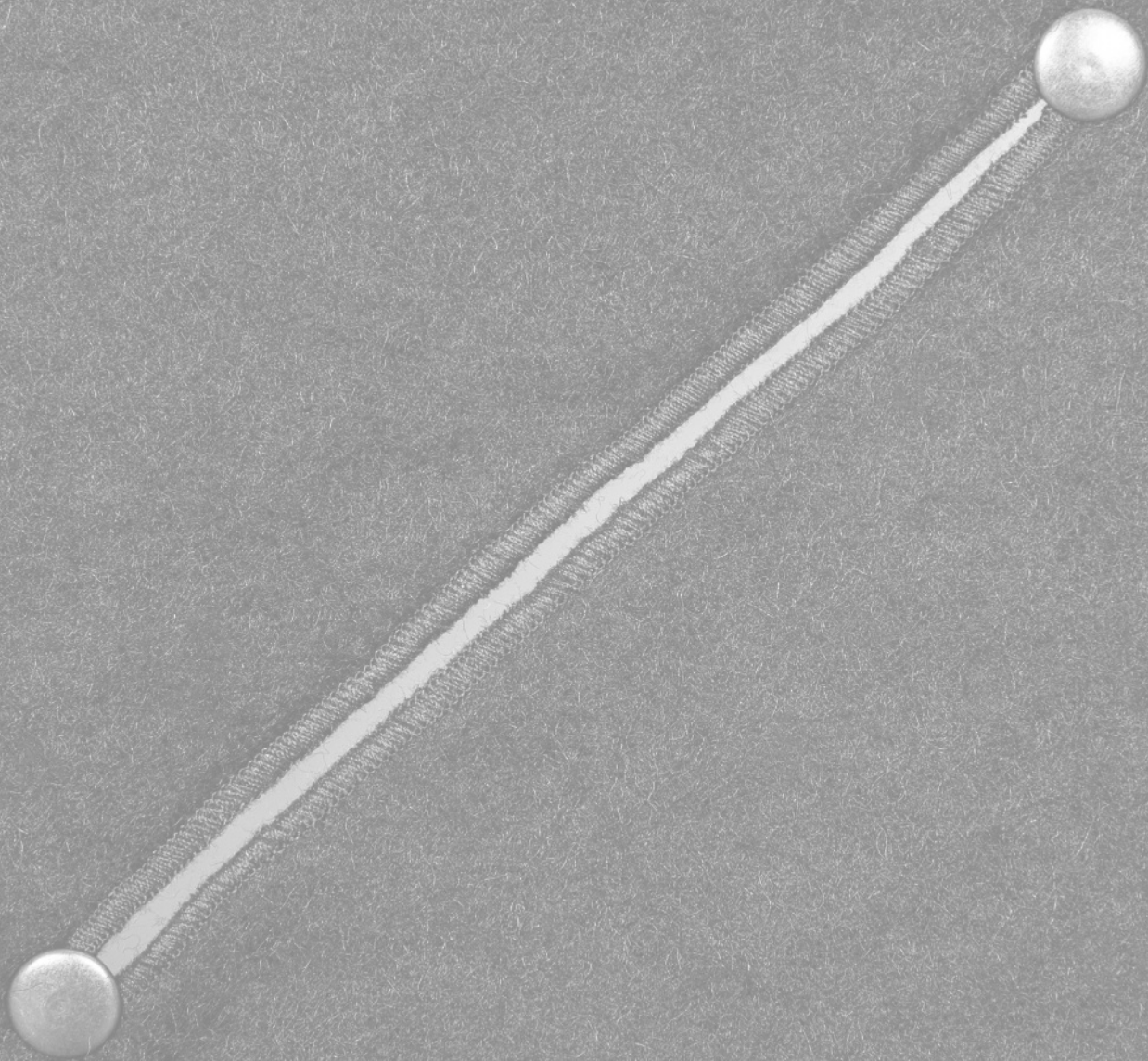


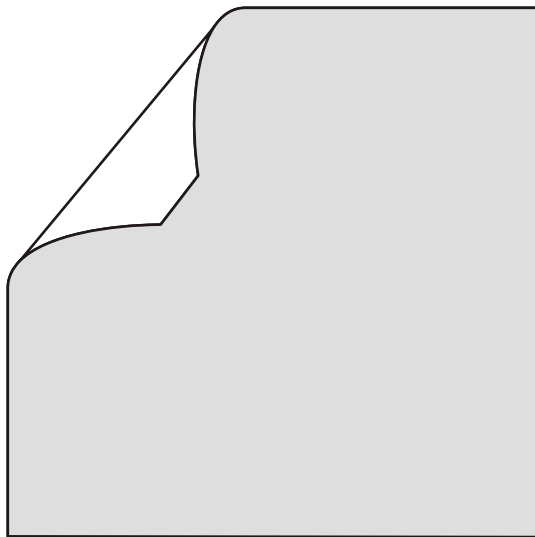




PŁASZCZYZNA PRZECINAJĄCA SIĘ







PŁASZCZYZNA PRZECINAJĄCA SIĘ

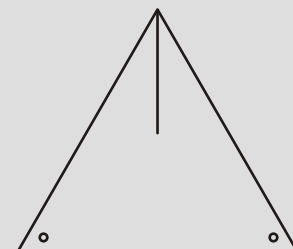
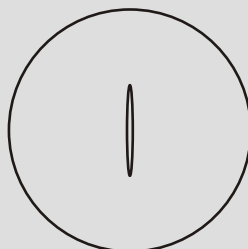
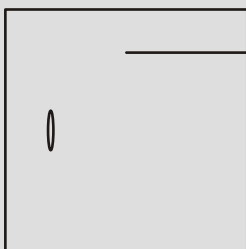
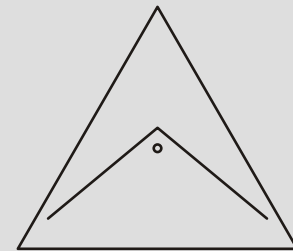
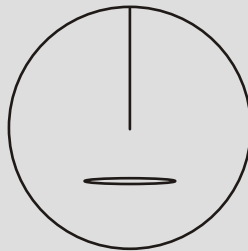
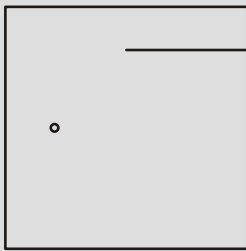
Kształt i właściwości miejsca przełożenia:

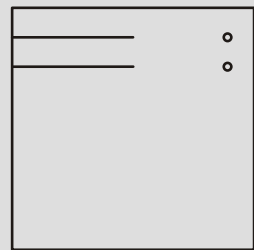
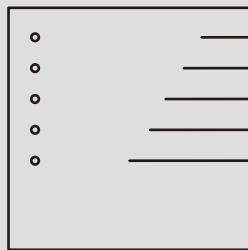
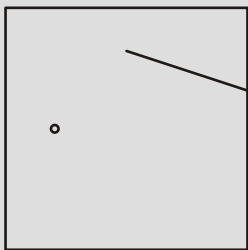
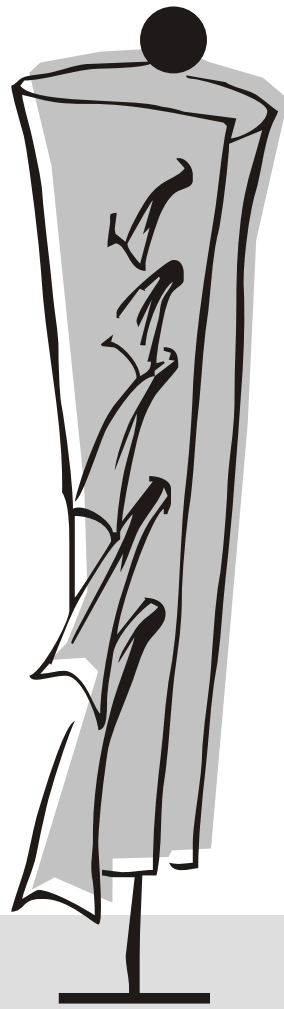
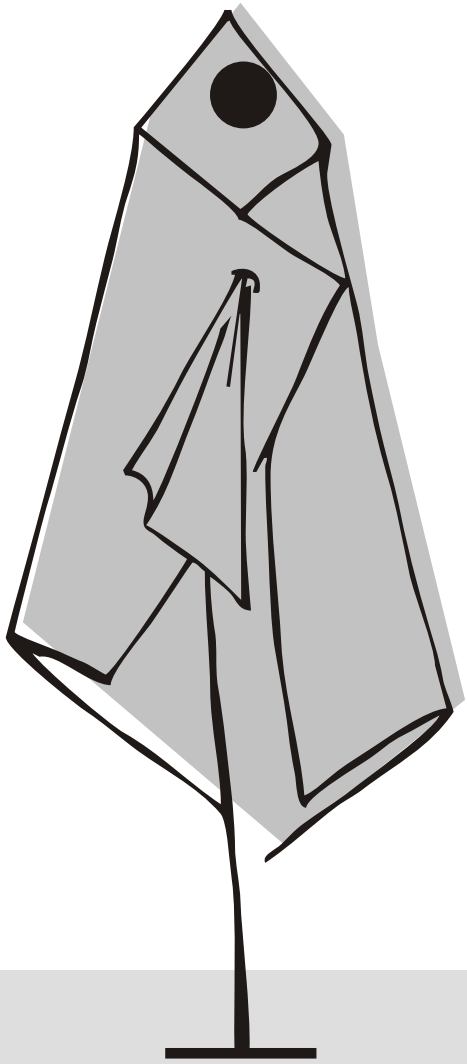
- punktowy otwór
- punktowe otwory - system
- cięcie po linii
- cięcia - system

Zatrzymanie:

- grawitacja
- supeł
- blokada elementem zaciskowym
- zacisk przez zagęszczenie materii w otworze

nałożenie / przełożenie / zatrzymanie

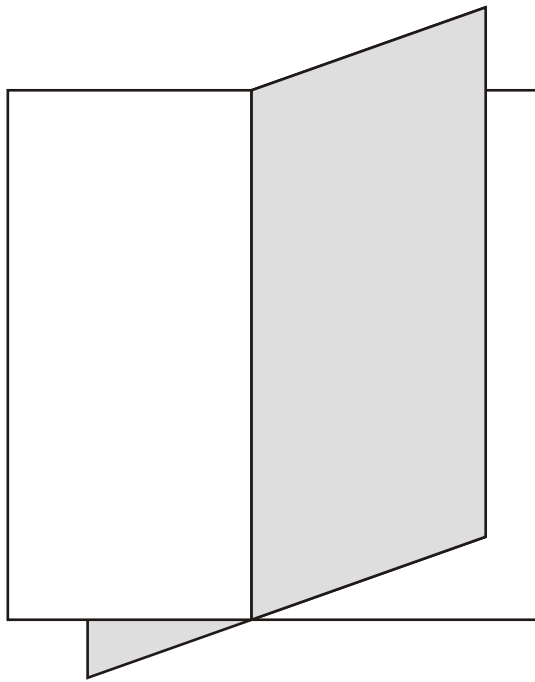




WZAJEMNE POŁOŻENIE DWÓCH PŁASZCZYZN PRZECINAJĄCE SIĘ







WZAJEMNE POŁOŻENIE DWÓCH PŁASZCZYZN

Przecinające się

Płaszczyzna przekładana

- przełożenie płaszczyzny, jako całości
- systemy budowania elementów do powielonego przełożenia

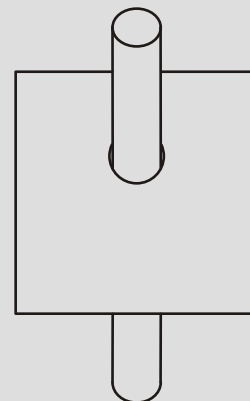
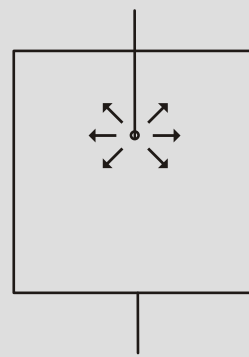
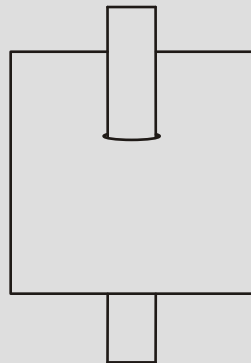
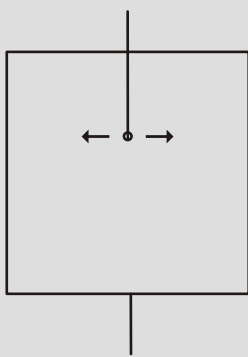
Płaszczyzna, przez którą zachodzi przełożenie:

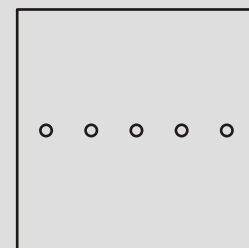
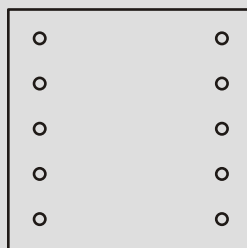
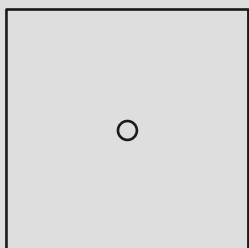
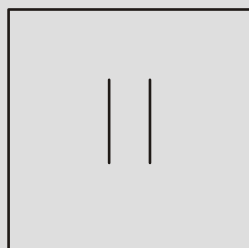
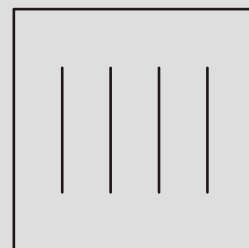
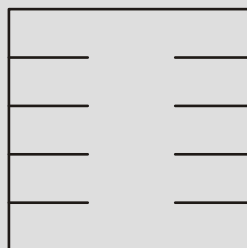
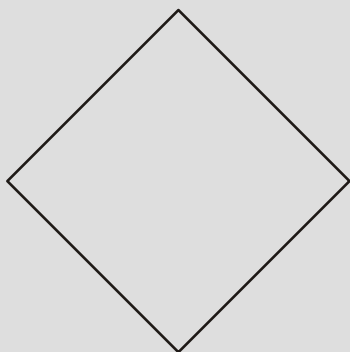
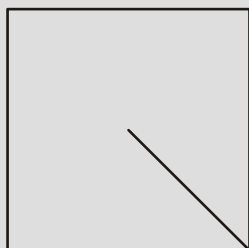
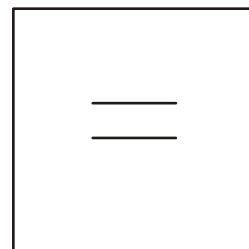
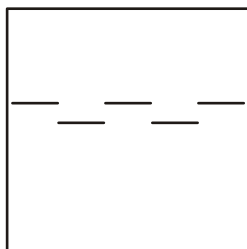
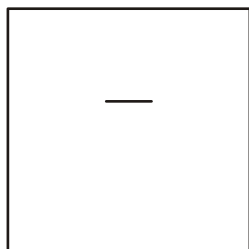
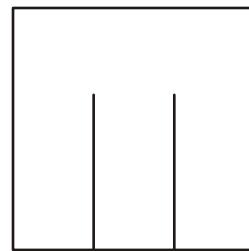
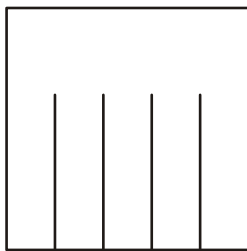
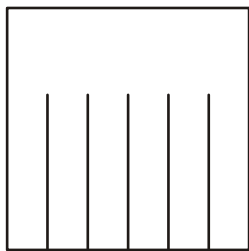
- otwór lub systemy otworów
- cięcie lub systemy cięć
- miejsce przełożenia lub przełożeń
- jedno przełożenie lub powielenie przełożeń

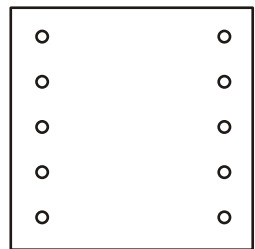
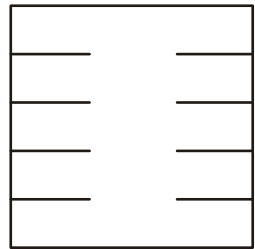
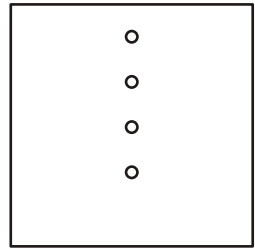
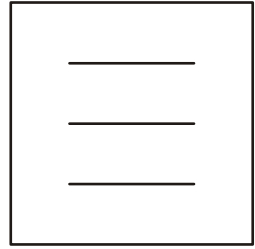
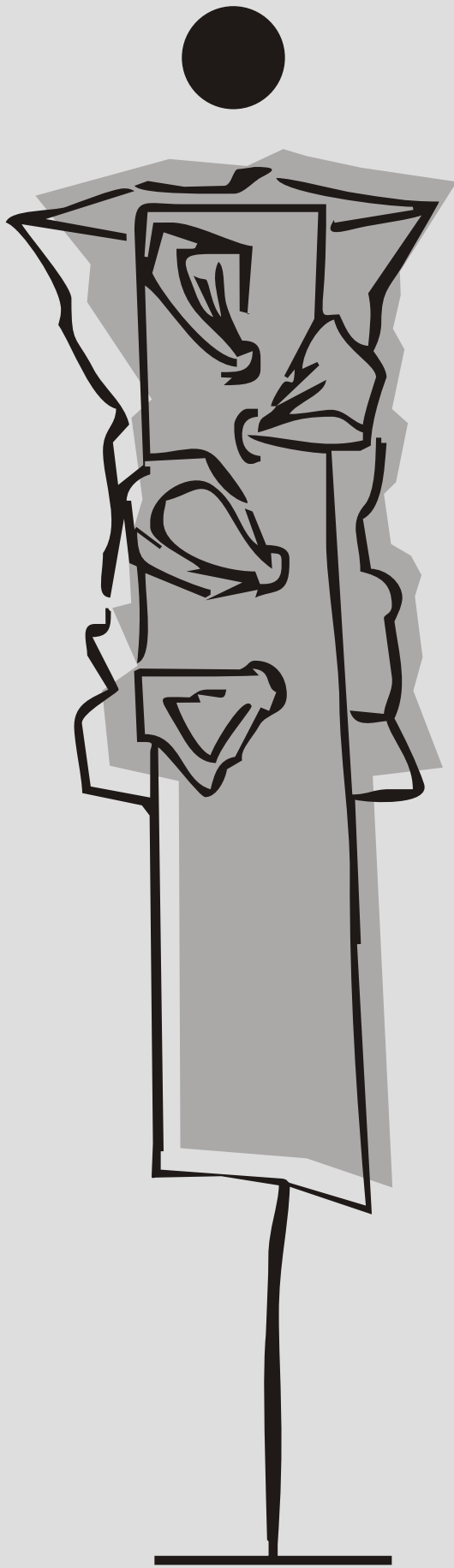
Zatrzymanie przełożenia:

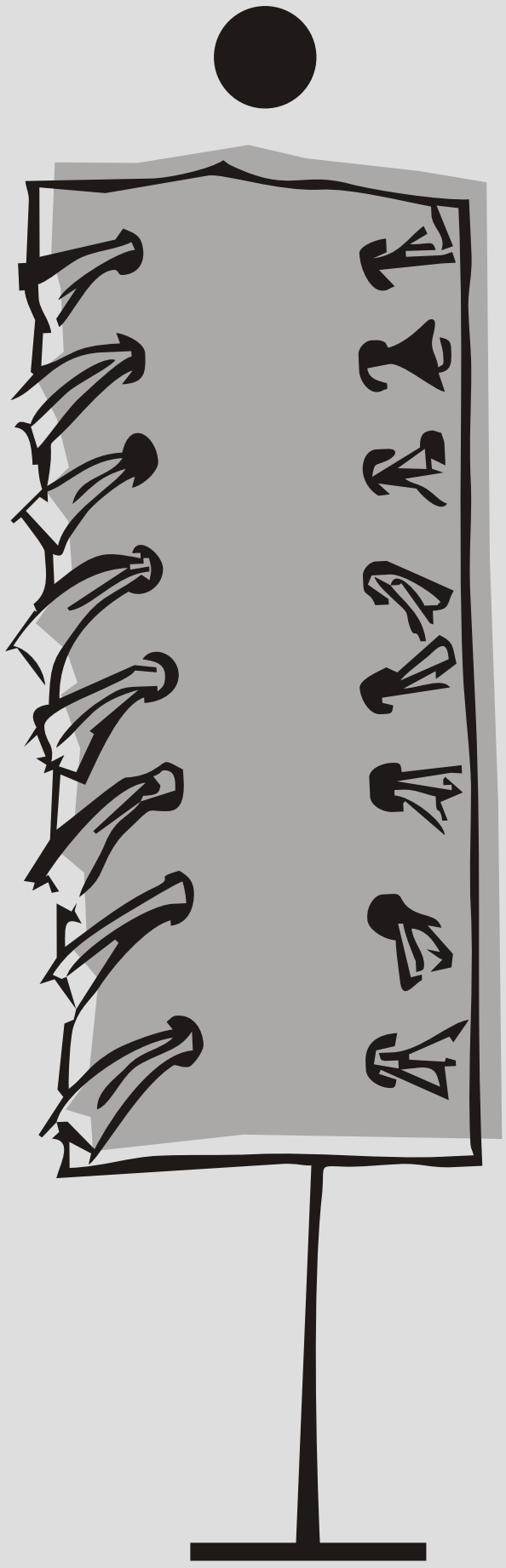
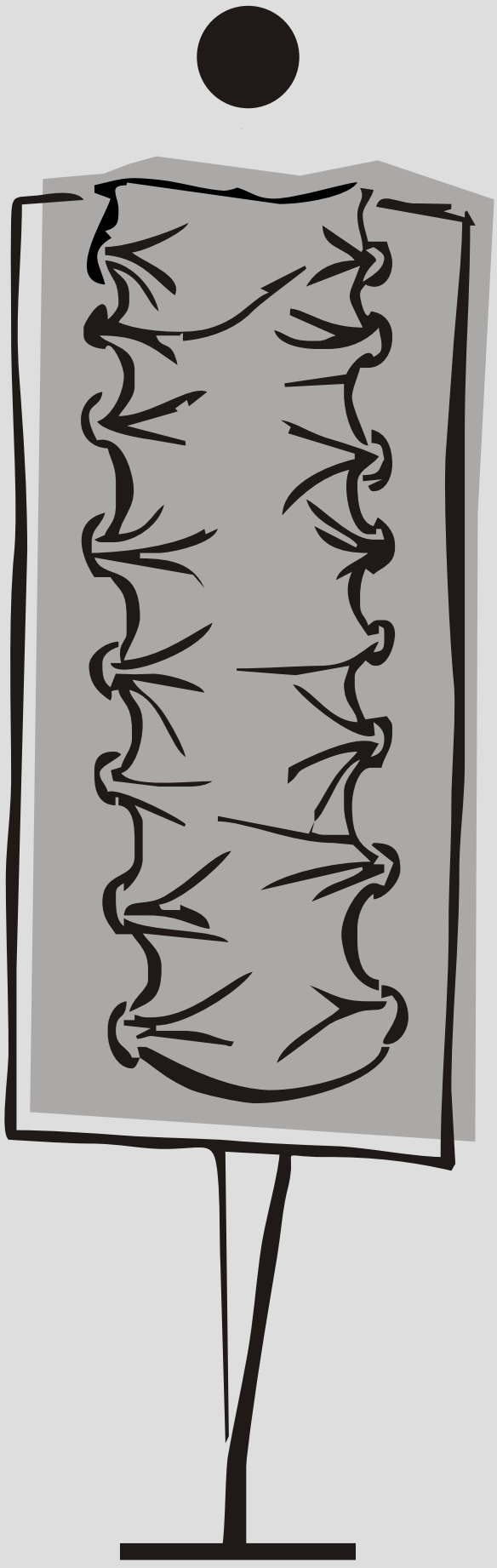
- grawitacja (obciążenie)
- supeł
- blokada elementem zaciskowym
- zacisk przez zagęszczenie materii w otworze

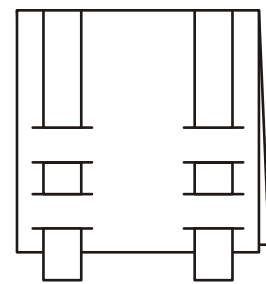
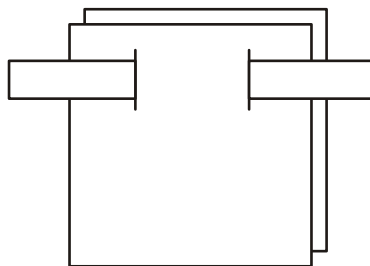
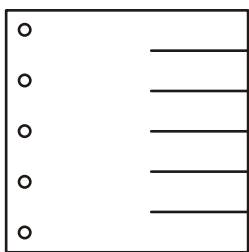
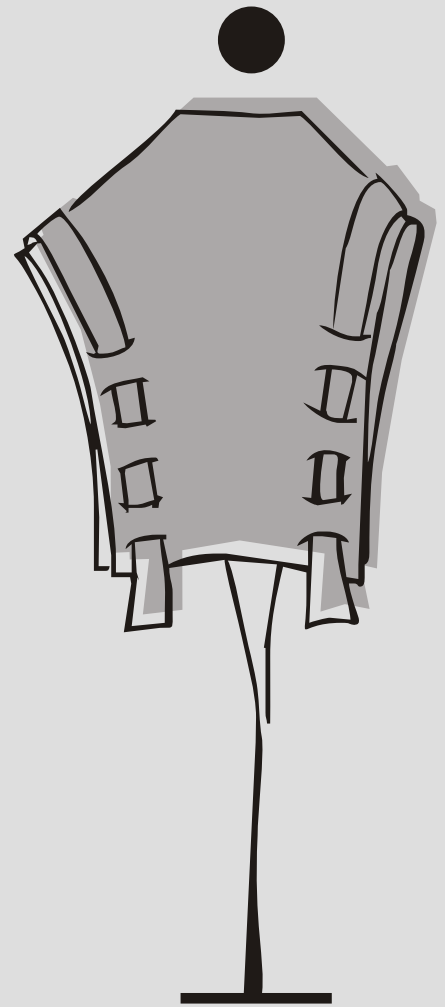
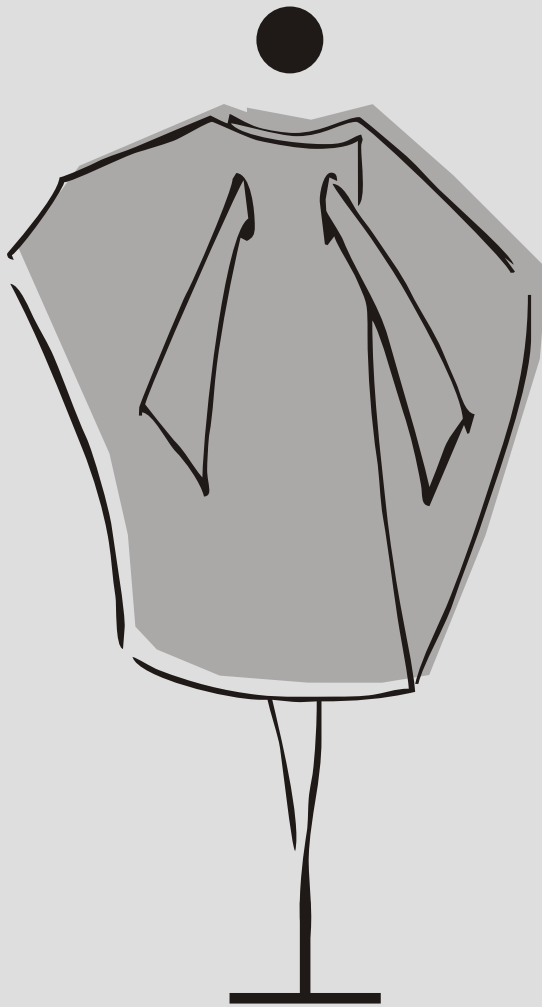
nałożenie / przełożenie / zatrzymanie

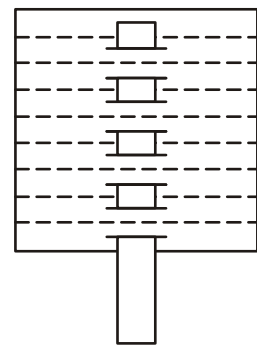
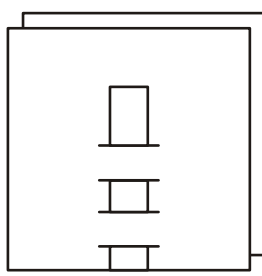
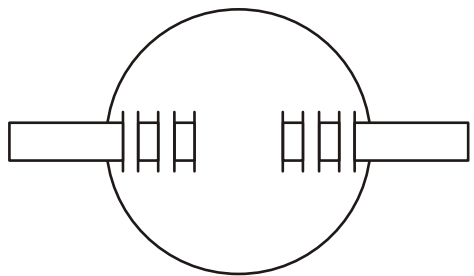
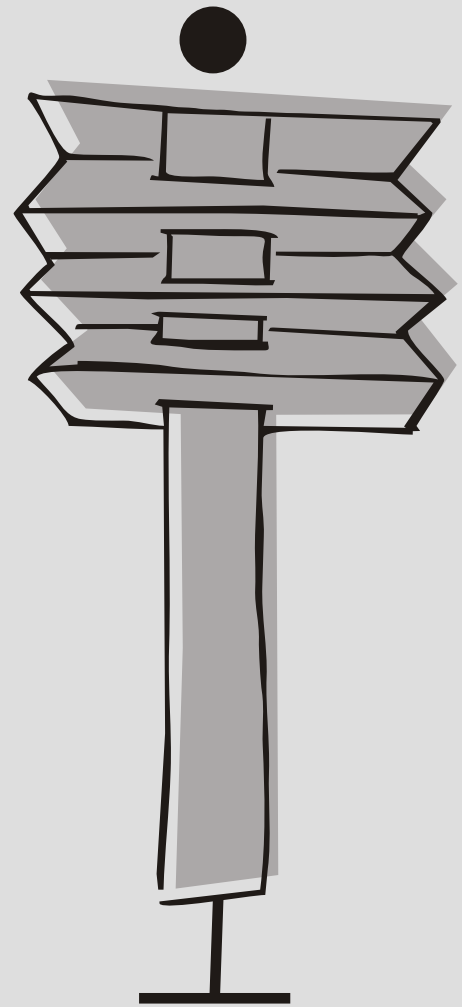
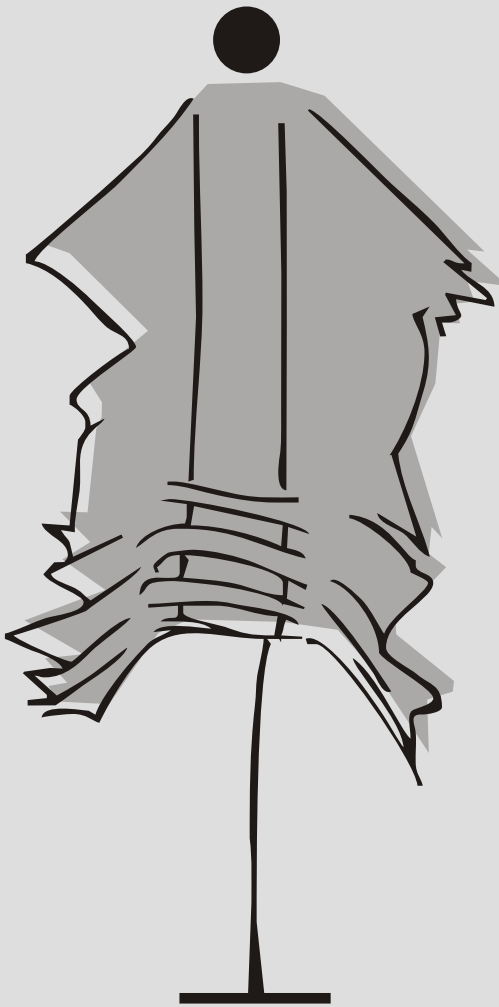






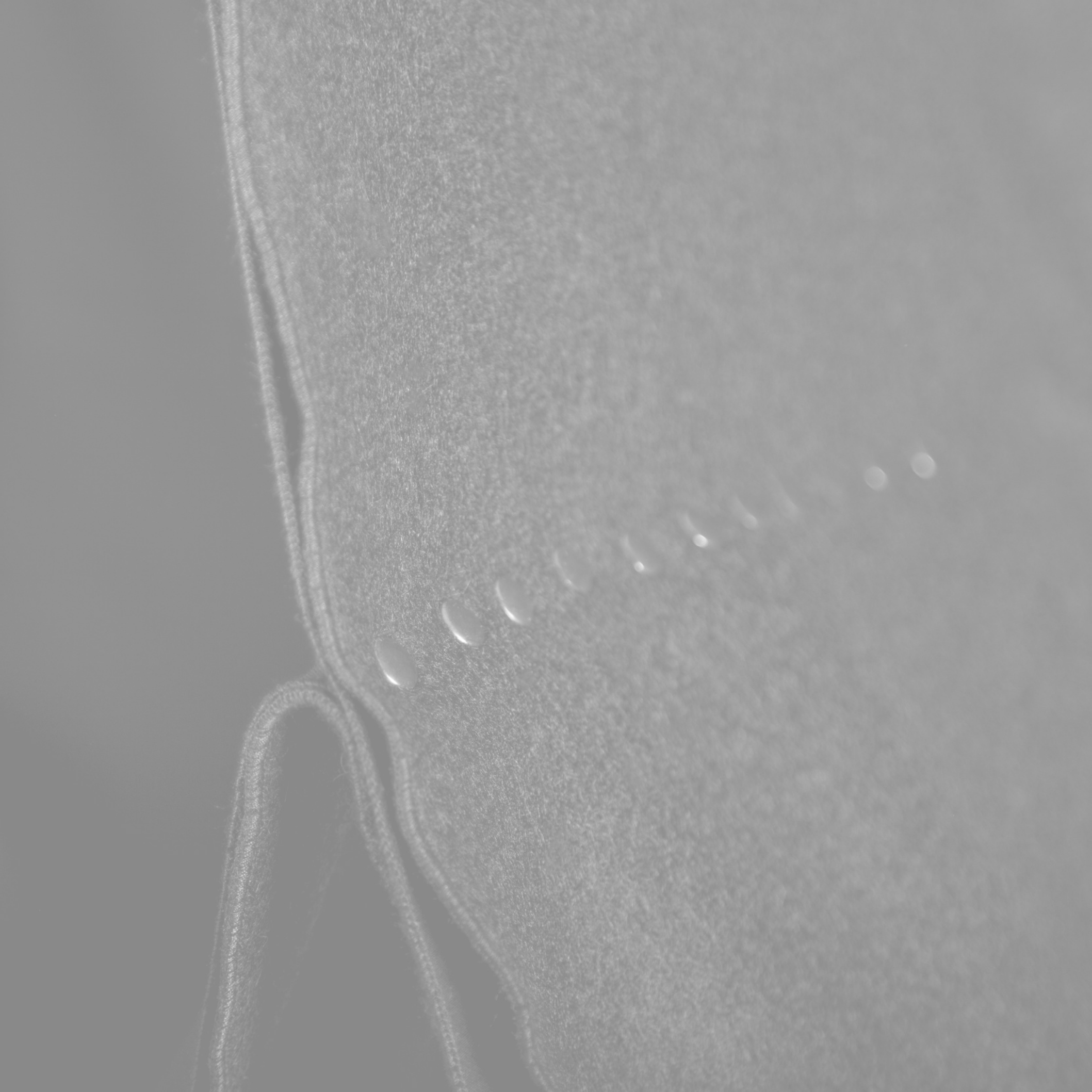


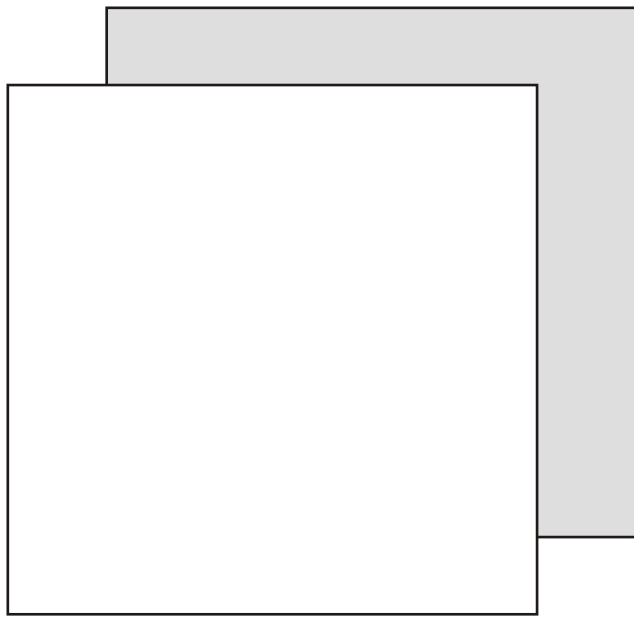




**WZAJEMNE POŁOŻENIE DWÓCH PŁASZCZYZN
RÓWNOLEGŁE I POKRYWAJĄCE SIĘ**



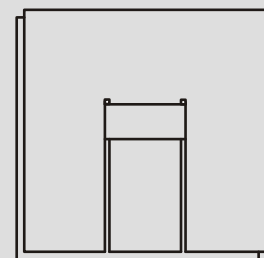
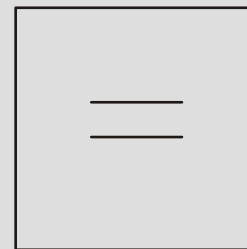
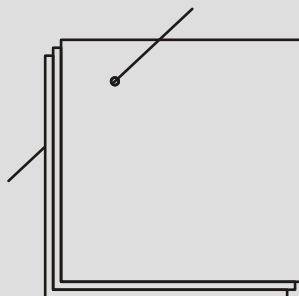
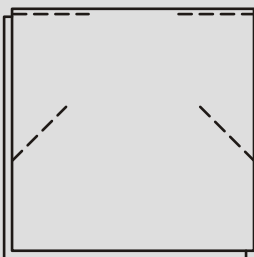
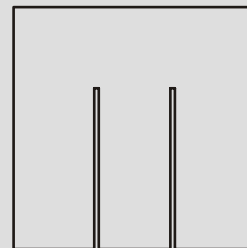
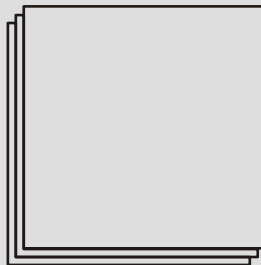
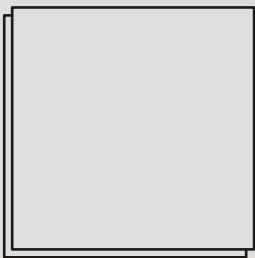


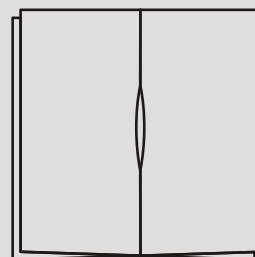
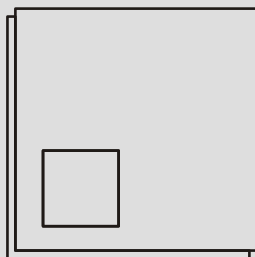
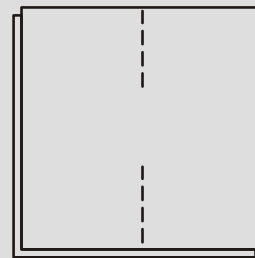
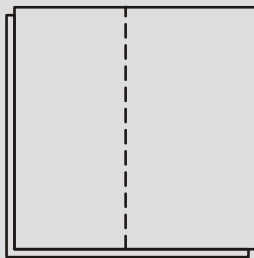
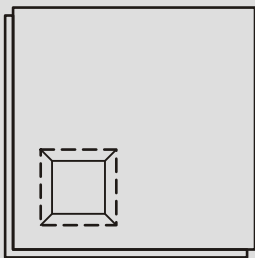


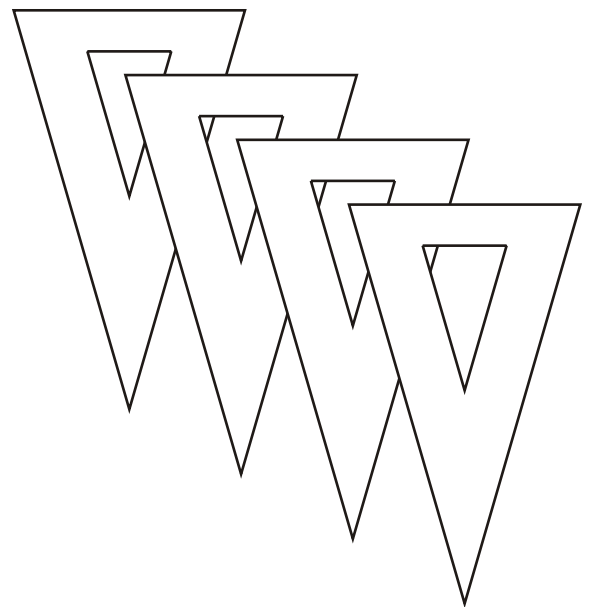
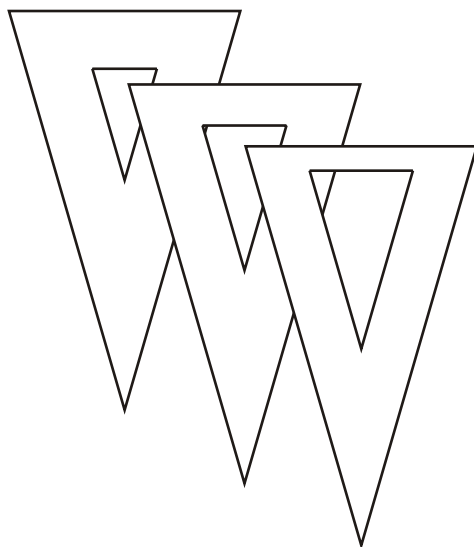
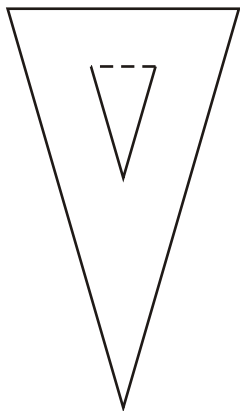
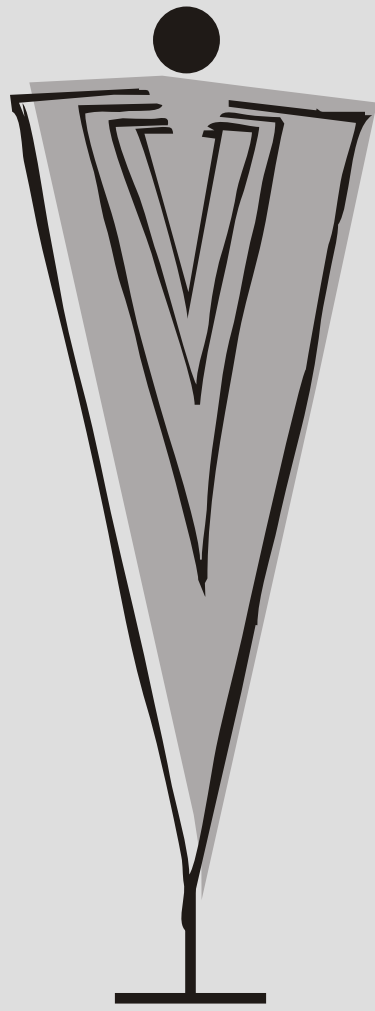
WZAJEMNE POŁOŻENIE DWÓCH PŁASZCZYZN równoległe, pokrywające się

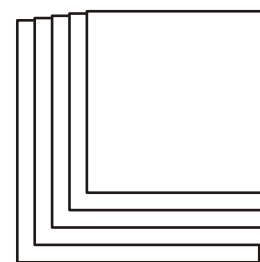
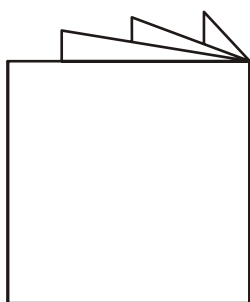
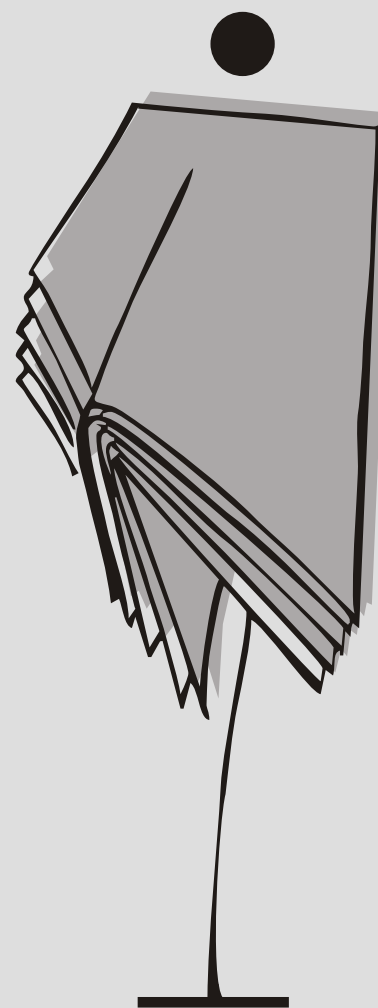
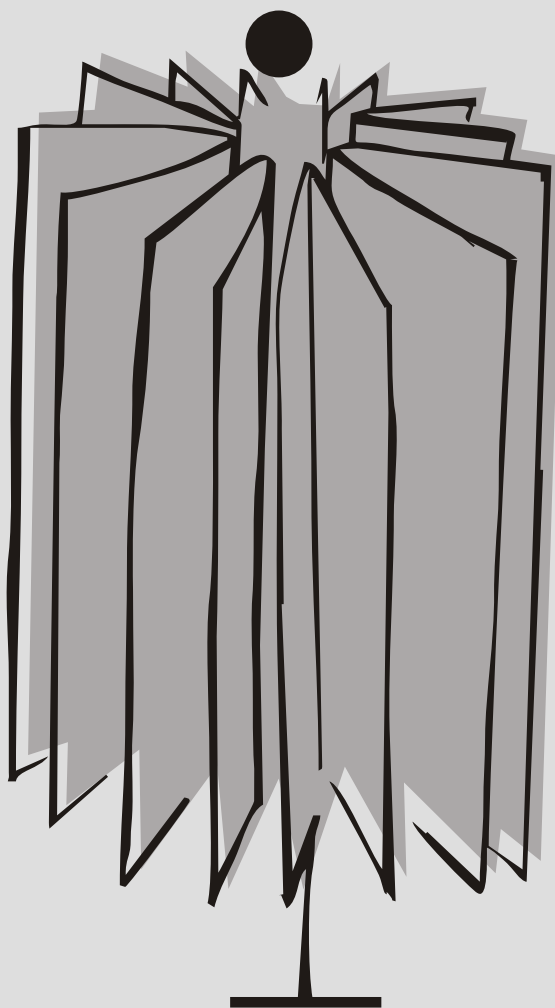
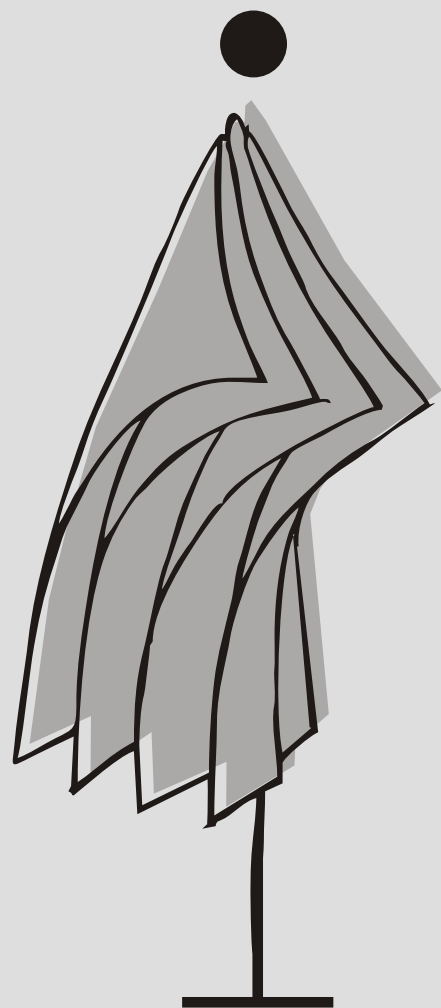
łącznik płaszczyzn równoległych i pokrywających się

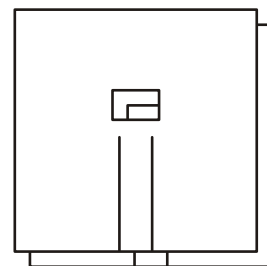
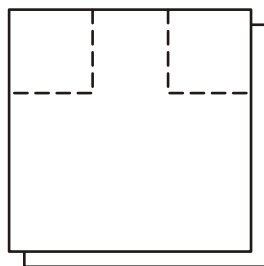
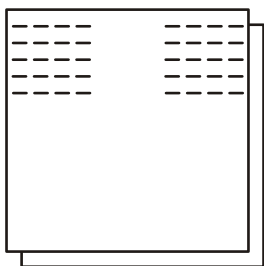
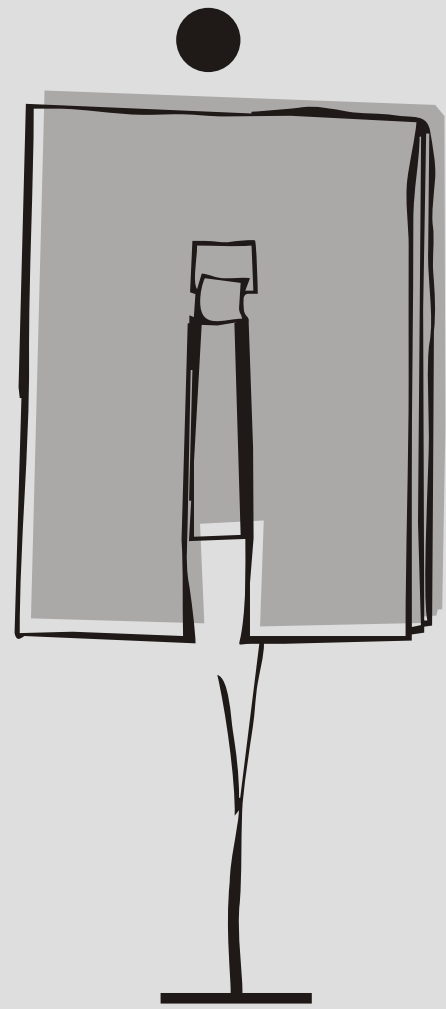
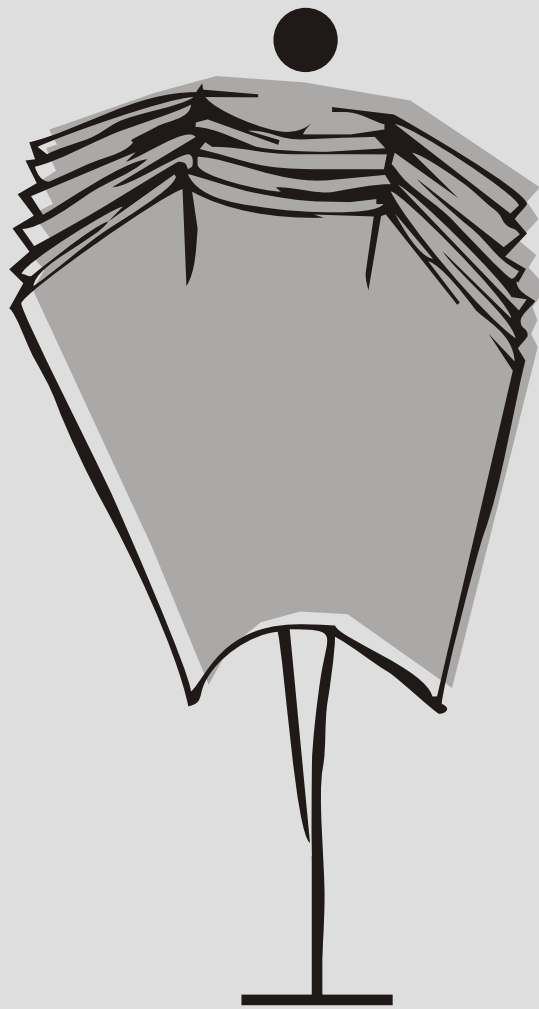
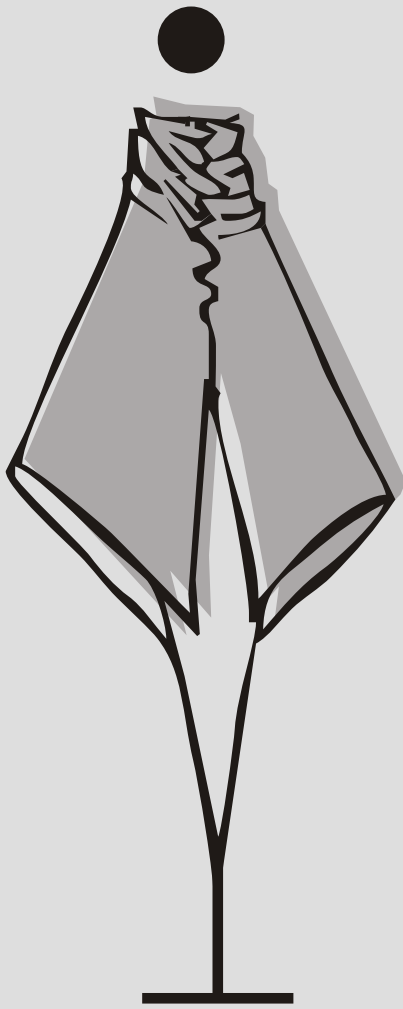
- szew
- otwór
- przełożenie
- prosta
- płaszczyzna

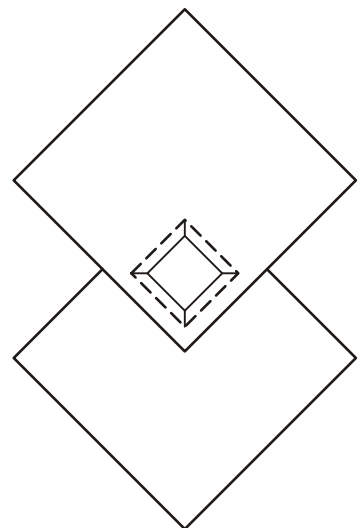
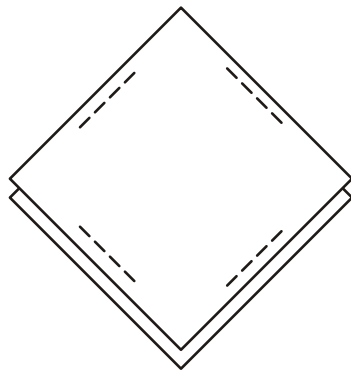
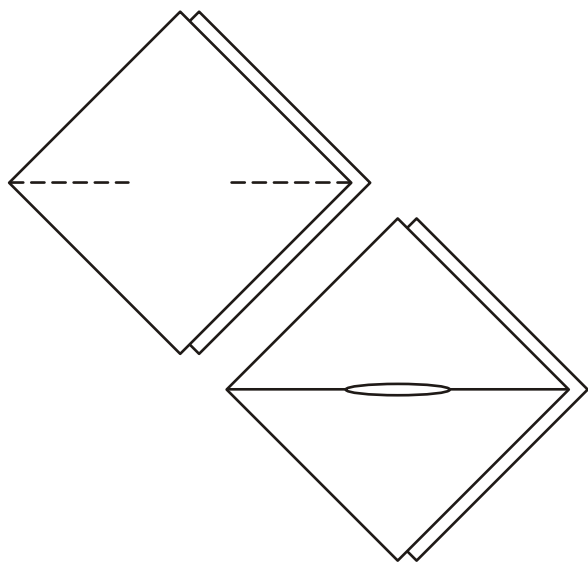
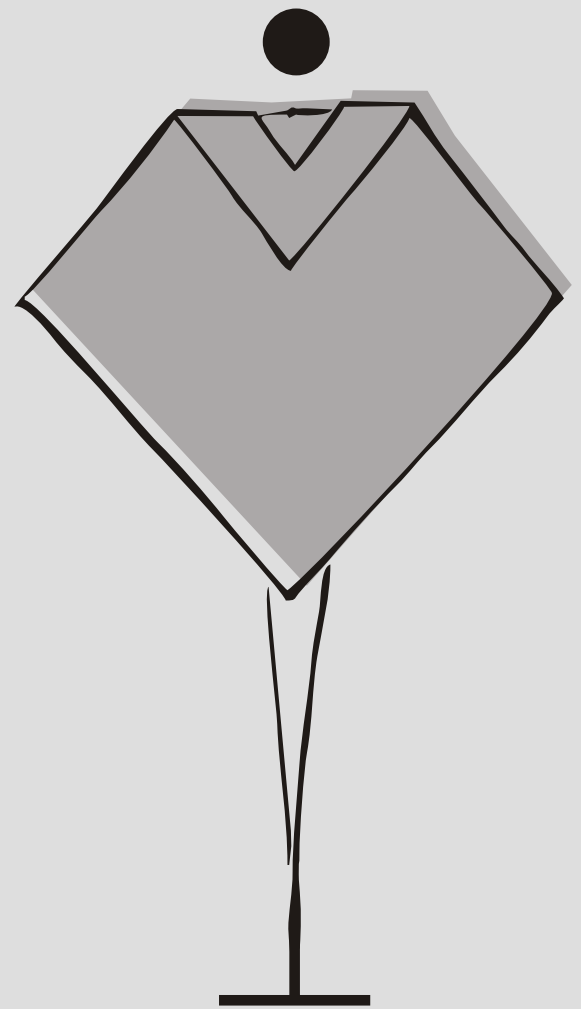
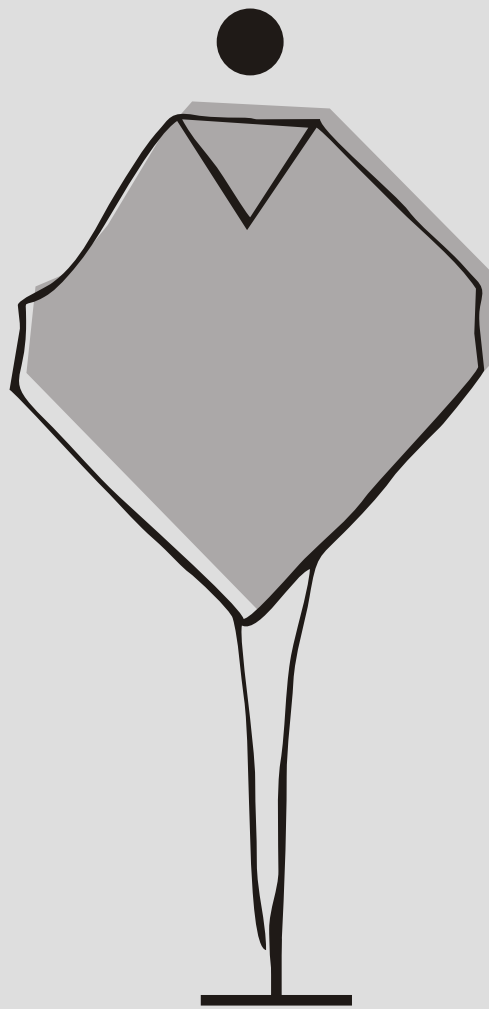
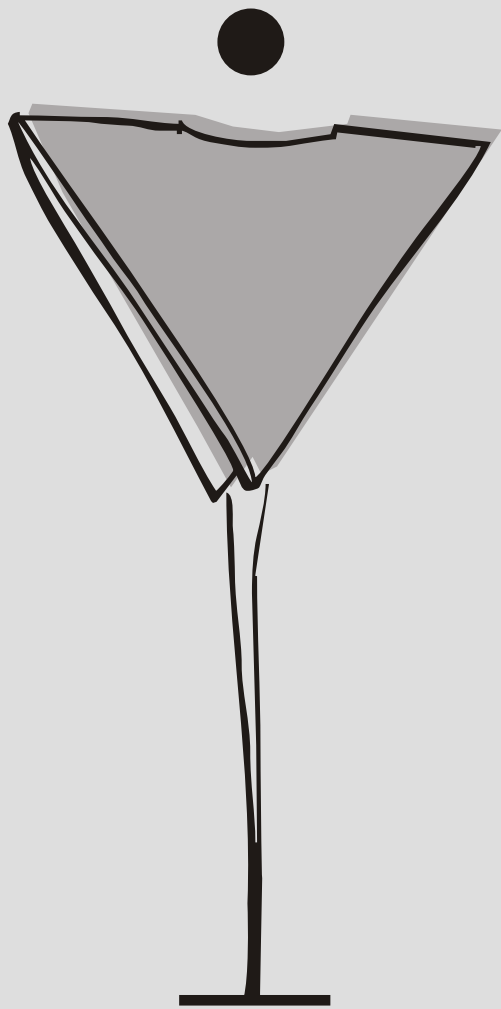


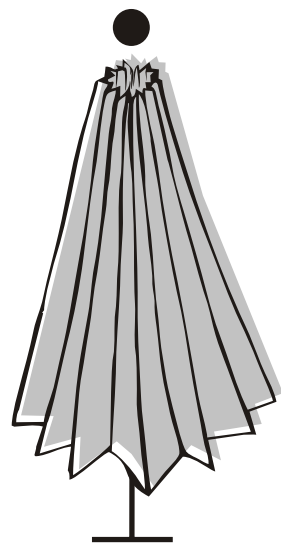
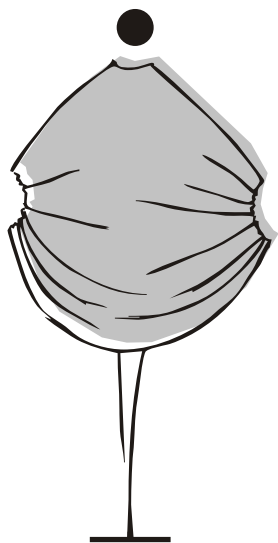
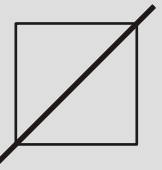
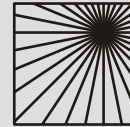
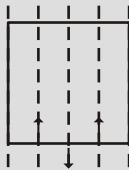
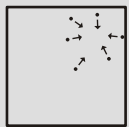
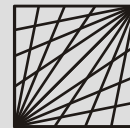
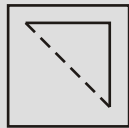
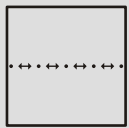
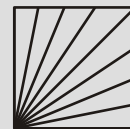
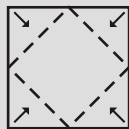
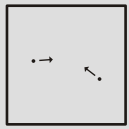
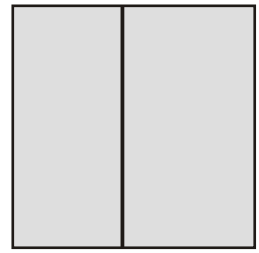
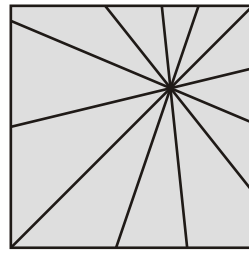
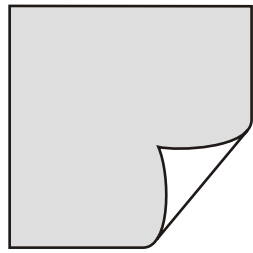
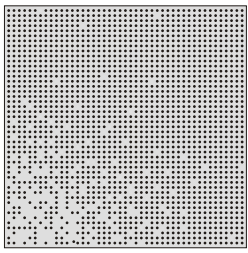


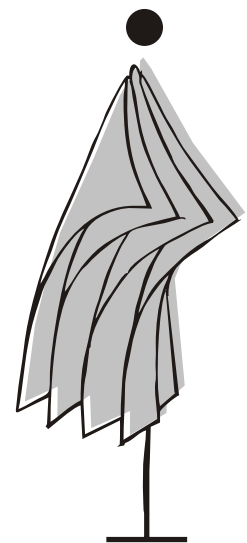
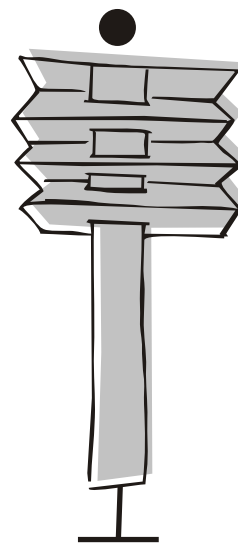
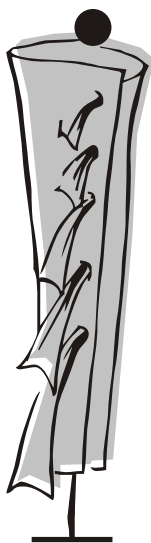
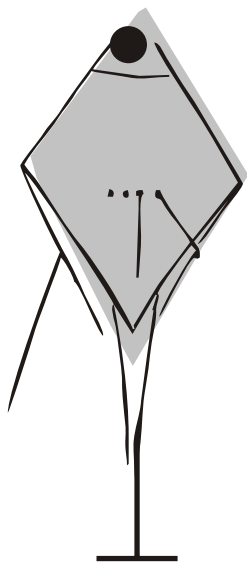
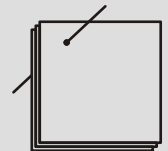
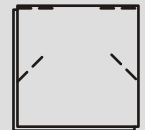
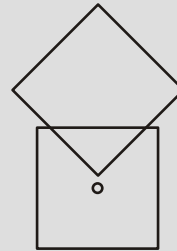
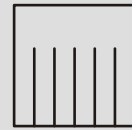
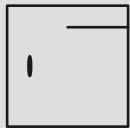
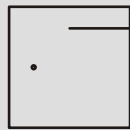
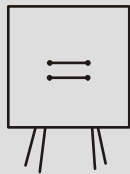
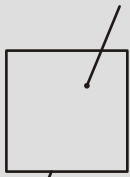
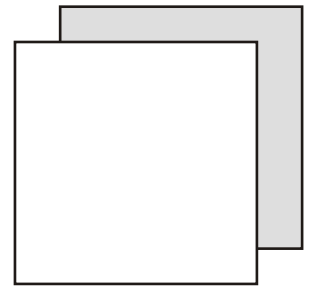
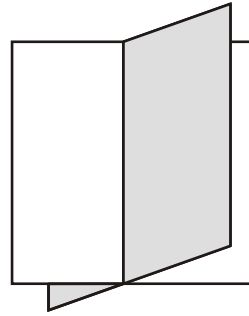
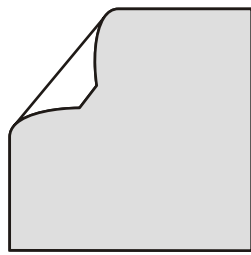
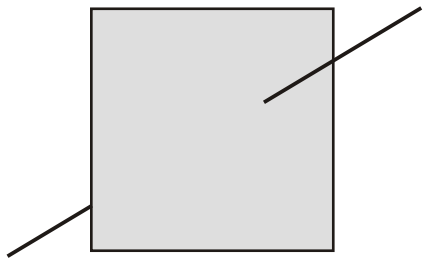






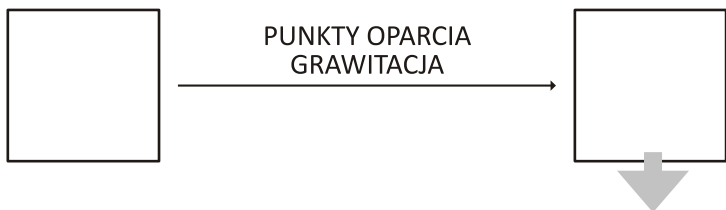
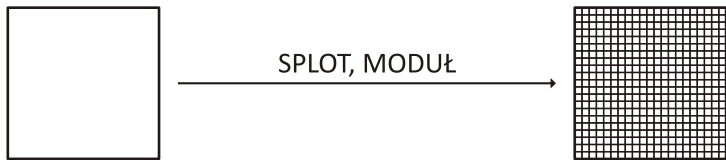
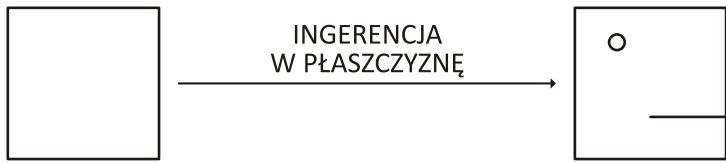






POZOSTAŁE CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA FORMĘ UBIORU





**INGERENCJA W PŁASZCZYZNĘ
PLANOWANIE SYSTEMU OTWORÓW, NACIĘĆ, WYCIĘĆ**

**ZASTOSOWANIE NIEZALEŻNEGO LUB STANOWIĄCEGO CZĘŚĆ PŁASZCZYZNY
ELEMENTU ŁĄCZĄCEGO**

OTWÓR, czyli brak części płaszczyzny. Posiada różne zastosowanie, m.in. jako otwór konstrukcyjny, łącznik płaszczyzn, sposób na uzyskanie struktury ażurowej.

Istotną kwestią jest wielkość, kształt i techniki uzyskania otworu. Do metod należy np. wycięcie, wybicie oczka, wycięcie laserowe, odszycie otworu. Otwór może podlegać powieleniu i skalowaniu.

NACIĘCIE to ingerencja w powierzchnię płaszczyzny, w wyniku czego uzyskać można zmiany na poziomie funkcji, właściwości i cech estetyczno-wizualnych. Cięcie jest zaburzeniem spójności powierzchni. Kształt linii cięcia jest w tym wypadku najbardziej istotną kwestią. Uzupełnieniem możliwości działania cięciem jest np. powielenie i skalowanie.

WYCIĘCIE. Konsekwencją zastosowania metody wycięcia względem płaszczyzny jest zmiana formy wyjściowej. Kształt i wielkość wycięcia to wartości, które generują zmianę. Jest to swego rodzaju dekonstrukcja, przy założeniu, że np. kwadrat jest formą wyjściową.

Działanie na płaszczyźnie w postaci zastosowania otworu, nacięcia i wycięcia podyktowane jest dostosowaniem płaszczyzny do sylwetki człowieka, czyli uwzględnieniem ruchu, punktów oparcia i trójwymiarowości sylwetki. Za pomocą przytoczonej ingerencji w płaszczyznę można dokonać deformacji lub dekonstrukcji kształtu wyjściowego. Działania te zmierzają w kierunku uzyskania funkcji.

RURKA / KOŁEK / PRĘT w zależności od surowca i struktury budowy może być np. sztywny, rozciągliwy, elastyczny, giętki, miękki, lekki i ciężki. W wyniku różnych właściwości może być stosowany jako blokada, ułatwienie przełożenia, nadanie kształtu czy obciążenie.

SUPEŁ / WĘZEŁ to sposób wyginania i przeplatania odcinka wokół siebie lub innych materiałów. Służy m.in. do łączenia, mocowania, skracania i blokowania. Możemy wyróżnić supeł pojedynczego odcinka, supeł płaszczyzny, supeł dwóch i więcej odcinków, supeł dwóch i więcej płaszczyzn, dwa supły odcinka lub płaszczyzny itd.

NAŁOŻENIE / PRZEŁOŻENIE / ZATRZYMANIE

Zależności jakie zachodzą między płaszczyznami w sytuacji czasowego połączenia płaszczyzn to: nałożenie i przełożenie (np. guzik/dziurka, sznurek/oczko), nałożenie do styku płaszczyzn i zatrzymanie (np. zatraska, magnes), do styku (zamek, haftka, sznurowanie, wiązanie).

Powyższe hasło ma odniesienie do zależności jakie mają miejsce między płaszczyzną a odcinkiem, między płaszczyznami czy odcinkami. Konsekwencją jest zatrzymanie co jest równoznaczne z napięciem, czyli czasowym połączeniem.

BUDOWA PŁASZCZYZNY / MODUŁ, SPLOT

SUROWIEC / WŁAŚCIWOŚCI

Płaszczyzna może powstać z modułów, gdzie kształt i materiał mają wpływ na właściwości powstałej płaszczyzny. W przypadku tkanin i dzianin wpływ ma surowiec i rodzaj splotu.

MODUŁ wobec podjętego zagadnienia to budowa płaszczyzny z powtarzalnych elementów przy zastosowaniu systemu łączenia. Moduł to jednostka miary o ustalonych wymiarach i cechach. Jest określony, powtarzalny i ujednoczony pod względem zależności wszystkich elementów tworzących całość. Moduł stanowi o zasadzie organizacji płaszczyzny. Czynniki łączące może zawierać moduł, np. kształt umożliwiający połączenie. Łącznik może być elementem dodanym lub być wynikiem innego działania np. łączenia za pomocą szwu tych samych elementów na stałe.

SPLIT to system budowy płaszczyzny z odcinków. Polega na wzajemnym przeplocie odcinków względem siebie. W procesie tkania, dziania lub wiązania jednego odcinka lub więcej powstaje płaszczyzna. Splot generuje właściwości płaszczyzny, co należy uwzględnić podczas doboru materiałów względem uzyskania zamierzonego efektu.

Płaszczyzny stosowane w procesie budowania formy ubioru możemy podzielić na tkaniny, dzianiny i pozostałe. Analizując budowę tkaniny można stwierdzić, że powstaje z odcinków przez wzajemne krzyżowanie się pod kątem prostym. Płaszczyzna dzianiny powstaje z odcinka lub odcinków przez załamanie po łuku. Pozostałe powstają jako jednolita powierzchnia (folia, flizelina) lub w sposób przypadkowy (filc).

SUROWIEC podobnie jak splot ma wpływ na jakość i właściwości płaszczyzny. W dziedzinie materiałoznawstwa możemy wymienić m.in. bawełnę, len, jedwab, wełnę, włókna sztuczne: poliester, poliamid, wiskozę. Każdy z nich posiada inne właściwości, co jest istotne względem przeznaczenia formy ubioru jak i uzyskania zamierzonego efektu.

W procesie projektowo-badawczym założenia mogą ulegać zmianom. Uzyskanie efektu końcowego jest trudne lub niemożliwe w wyniku braku płaszczyzny spełniającej wymogi projektu. Wówczas projekt formy ubioru może zacząć się na poziomie zaprojektowania płaszczyzny lub nadania istniejącej płaszczyźnie odpowiednich właściwości.

NADANIE ODPOWIEDNICH WŁAŚCIWOŚCI ISTNIEJĄCEJ PŁASZCZYŹNIE

ODDZIAŁYWANIE SIŁ GRAWITACJI NA PŁASZCZYZNĘ LUB JEJ CZĘŚĆ

WŁAŚCIWOŚCI wynikające z działania na płaszczyźnie:

- pikowanie
- drapowanie
- marszczenie
- składanie, zaginanie
- nacinanie, wycinanie
- warstwienie, itd.

Właściwości nie wynikające z działania na płaszczyźnie:

- krochmal - usztywnienie
- sztywnik - usztywnienie
- filcowanie
- impregnacja
- działanie substancjami chemicznymi
- działanie wysoką temperaturą
- działanie czynnikami naturalnymi / erozja - zniszczenie, światło - wybielenie, itd.

Zagadnienie nadawania właściwości wymaga zbadania jakie dana płaszczyzna już posiada, na jakie zmiany pozwala i jakimi czynnikami można zadziałać w celu uzyskania nowych parametrów. Największe znaczenie w tym wypadku ma sposób wytworzenia i surowiec. W procesie tworzenia formy ubioru zmiana umożliwia nową, indywidualną drogę projektową.

Aspekt **GRAWITACJI** względem płaszczyzny możemy zastosować w dwojaki sposób: jako samą w sobie grawitację płaszczyzny oraz świadome i zaplanowane dociążenie płaszczyzny lub jej części. Rozważyć należy masę jaką posiada płaszczyzna, jej sztywności i grubości. Forma ubioru w pierwszym przypadku wymaga uwzględnienia powyższych właściwości. Umieszczenie i utrzymanie formy ubioru wynikać będzie z prawidłowego rozłożenia całości ciężaru płaszczyzny względem sylwetki i jej ruchu. W drugim przypadku planowanie dociążeń płaszczyzny będzie generować formę i jej grawitację względem sylwetki. Planowana grawitacja może posiadać funkcję estetyczną, mieć wpływ na sposób budowania formy czy detalu oraz stanowić spójny element techniczny całości. Sylwetka człowieka jest nośnikiem przeciwnym grawitacji płaszczyzny. Zagadnienie to podejmuje temat punktów oparcia (głowa, ramiona, pas).

POWIELANIE / SKALOWANIE

KONSTRUKCJA

POWIELANIE to proces tworzenie obiektu na wzór innego obiektu. Kopia może być identyczna we wszystkich aspektach lub odpowiadać oryginałowi tylko pod pewnymi względami. Powielanie może funkcjonować jako rozwinięcie we wszystkich prezentowanych zasadach geometrycznych. Poddany multiplikacji może być punkt, odcinek, płaszczyzna. Zasada powielania może mieć zastosowanie względem niektórych z wymienionych czynników wpływających na formę ubioru np. powielenie modułu, otworu, supła, części usztywnionej czy stanowiącej obciążenie. Metoda ta może mieć zastosowanie względem uzyskania efektu jak i funkcji.

SKALOWANIE to efekt powiększania lub pomniejszania pierwowzoru. Może funkcjonować jako rozwinięcie w większości przedstawionych zasad geometrycznych. Skalowany powielony element może pozostać w tym samym miejscu lub zmienić swoje położenie gdzie punkt lub prosta zawierająca się w płaszczyźnie będzie stałą dla wszystkich elementów. Zmiana wielkości może mieć miejsce na zasadzie duże – małe. Zachodzi wówczas kontrast między dwoma elementami.

Zasada stopniowania może być użyta względem niektórych z wymienionych czynników wpływających na formę ubioru np. skalowanie modułu, otworu, grubości odcinka, części usztywnionej czy stanowiącej obciążenie. Stopniowe zwiększanie lub zmniejszanie kolejnego powielonego elementu pozwala na uzyskanie widocznego stopniowania - zachodzi wówczas proces powielenia. Skalowanie może mieć zastosowanie w celu uzyskania efektu lub funkcji.

Podjęcie zagadnienia jakim jest **KONSTRUKCJA** w kontekście tematu łączenia płaszczyzn jest niezbędne. Jest ona łącznikiem dwóch wymiarów, czyli przeniesieniem odcinków konstrukcyjnych z trójwymiarowej bryły na dwuwymiarową płaszczyznę. W ubiorze jest podstawą do modelowania zaprojektowanych form ubioru. Interpretuje sylwetkę w formie płaskiej jako bryłę, uwzględniając takie czynniki jak wklęsłości, wypukłości, głębokości, wysokości, obwody, podkroje oraz ruch.

Przy założeniu, że wyjściową konstrukcją są podstawowe figury geometryczne, manipulacja, ingerencja w powierzchnię czy przemieszczanie elementów składowych tworzy efekt dekonstrukcji.

KOLOR



Postrzeganie barwy jest wynikiem odbicia światła na powierzchni. Fala świetlna o danej częstotliwości jest odbierana przez oko, gdzie mózg interpretuje ją jako **KOLOR**. Barwa jest najbardziej nieuchwytna i trudna do jednoznacznego zdefiniowania. Posiada znaczenie kulturowe, uczestniczy w procesach psychologicznych i socjologicznych a nawet politycznych. Fakt, że kolor jest czynnikiem indywidualnym każdego z nas, jeszcze bardziej komplikuje sprawę.

W kontekście mody decyzja o kolorze działa na poziomie twórcy i odbiorcy dzieła. Projektant decyduje o kolorze w procesie projektowym będąc stymulowanym trendami i własnymi upodobaniami kolorystycznymi jako jednostka. Kolor może być także wynikiem inspiracji lub dopasowania do formy ubioru w celu uzyskania zamierzonego charakteru. Potencjalny odbiorca kolekcji dokonuje wyboru z pośród wielu propozycji pod wpływem trendów i upodobań kolorystycznych. Kolor podlega również sezonowości i skojarzeniu z danym projektantem.

W kontekście płaszczyzny barwa decyduje o działaniu jej na odbiorcę. W tym wypadku ma znaczenie wielkość płaszczyzny i struktura. W podjętym problemie jakim jest łączenie płaszczyzn należy zwrócić uwagę na zestawienia barw w celu uzyskania efektu np. dopełnienia, kontrastu czy uzupełnienia jako detal. Ostatni aspekt, który chcę poruszyć to plama barwna wobec sylwetki człowieka. Forma ubioru stanowi kompozycję nie tylko przestrzenną ale również barwną. Za pomocą plam barwnych można kreować charakter formy ubioru od dynamiczno-ekspresyjnej po harmonijną, czy wibrującą. Podsumowując, działanie kolorem umożliwia wyrażenie tego co niewypowiedziane.

PODSUMOWANIE



Płaszczyzna jest niezbędna w procesie budowania form ubioru. Jednocześnie „zadaje” wiele pytań np. czy oprócz niej jest jeszcze coś, z czego i jak jest zbudowana, czy jest jedna czy jest ich więcej, czy posiada ograniczenie powierzchni, czy ingerencja jest możliwa, a jeśli tak, to jaka, itd.

To zagadki, na które twórca powinien znać odpowiedź, jednak równorzędnie w procesie badawczo-twórczym odkrywać jej możliwości i ograniczenia. Myślenie o płaszczyźnie oraz działanie w jej obrębie to balans między wymiarami - z dwuwymiaru w trójwymiar, czyli od powierzchni płaskiej do bryły. Główną i niepodważalną przyczyną łączenia płaszczyzn oraz tak szerokiej ingerencji w powierzchnię jest przestrzenność sylwetki człowieka. Przeprowadzona analiza geometrii i przełożenie jej na kontekst wobec budowania formy ubioru zakłada osiem zasad. Celem analizy jest objaśnienie wyjściowego, można powiedzieć „u podstaw”, myślenia o płaszczyźnie, odcinku i punkcie względem sylwetki człowieka. Kolejnym etapem jest łączenie wyjściowych zasad geometrii oraz wzbogacenie możliwości projektowych o pozostałe zagadnienia, które mają wpływ na tworzenie formy ubioru.

Przedstawiona analiza grupuje i osadza wyjściowe drogi twórcze w projektowaniu ubioru. Ważnym zagadnieniem godnym zaznaczenia jest indywidualność dalszej interpretacji zasad i rozwinięcie twórcze. Fakt ten generuje nieskończoność odpowiedzi pod względem formy, struktury, funkcji, przeznaczenia i docelowego odbiorcy. Można zauważyć, że głównymi czynnikami które na siebie wpływają, ścierają się jak i wzajemnie wymagają to płaszczyzna i sylwetka człowieka. Ich możliwości i ograniczenia generują procesy projektowe.

Nakreślona problematyka zilustrowana graficznie jest próbą grupowania i sortowania występujących w procesie twórczym dróg projektowych. Jednak nie ma możliwości jednoznacznego, sztywnego ich określenia. Bariere są stanowią występujące powiązania między poszczególnymi zasadami geometrycznymi jak i pozostałymi czynnikami. W pewnym sensie nawzajem się przenikają i dopełniają. Na tym etapie badawczym można stwierdzić: ile twórców tyle odpowiedzi. To swego rodzaju „sieć” możliwości wypowiedzi za pomocą obiektu w przestrzeni.

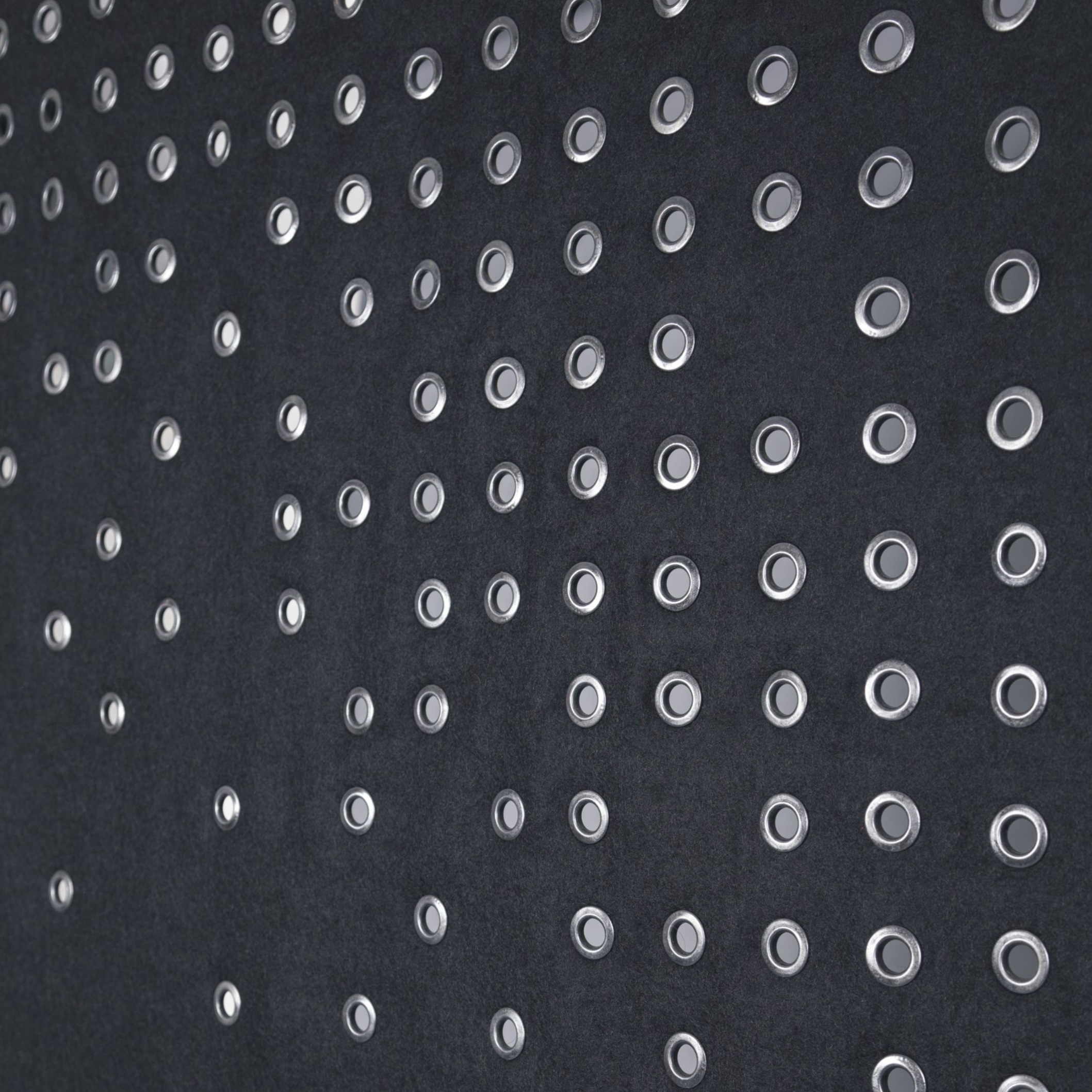
INTERPRETACJA ZALEŻNOŚCI GEOMETRYCZNYCH W KONTEKŚCIE TKANINY ARTYSTYCZNEJ



Prezentowane realizacje z obszaru tkaniny artystycznej są odniesieniem do pierwszej części doktoratu. Jednocześnie są potwierdzeniem, że oprócz wiedzy czysto geometrycznej ważnym zagadnieniem jest czynnik twórczy. Pod względem zastosowanych materiałów i koloru utrzymana została spójność z kolekcją ubioru. Przyjęty format wyjściowy to kwadrat o boku 137 cm.

PŁASZCZYZNA / ZBIÓR PUNKTÓW W PRZESTRZENI









WYNIESIENIE PŁASZCZYZNY





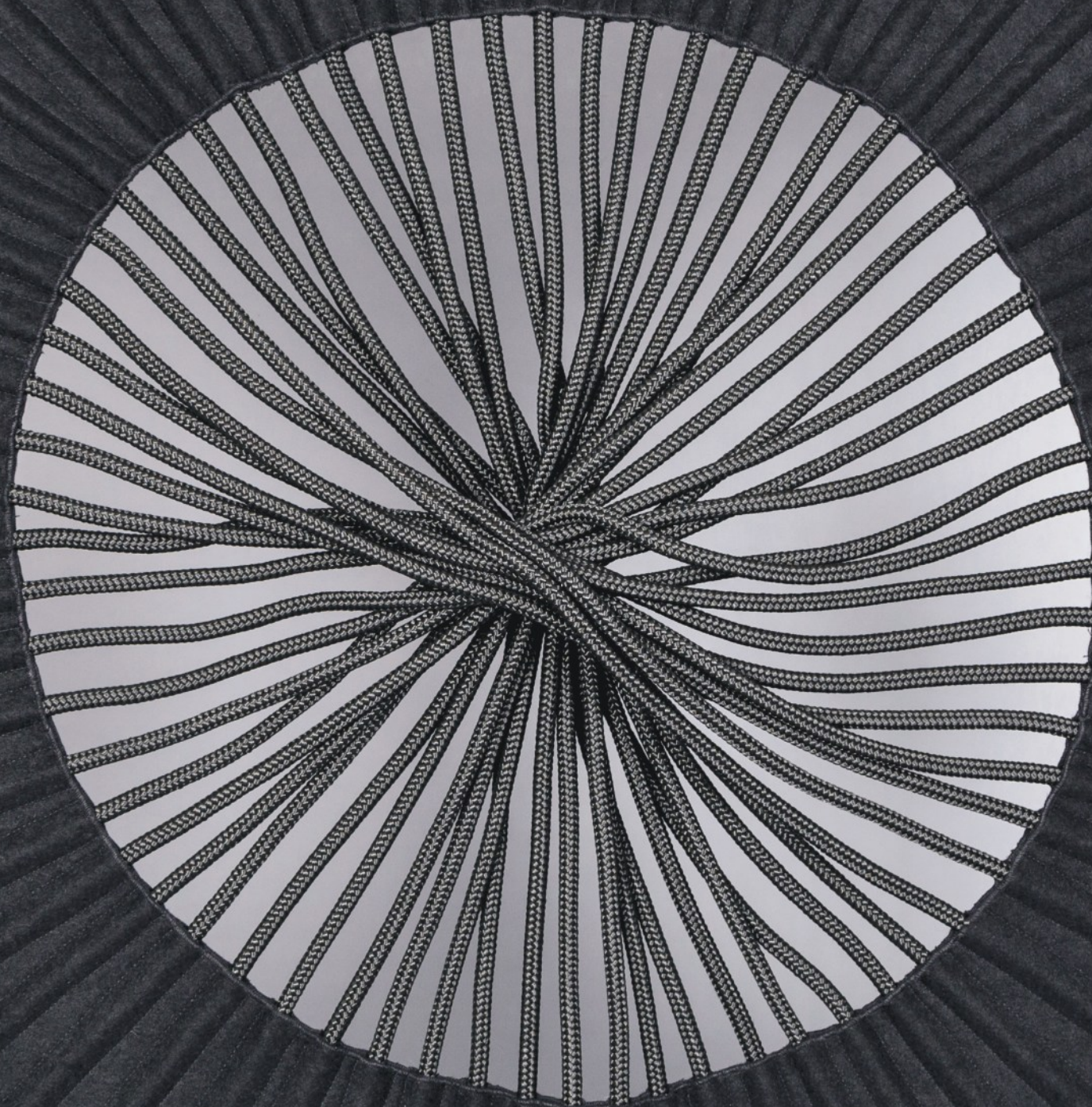


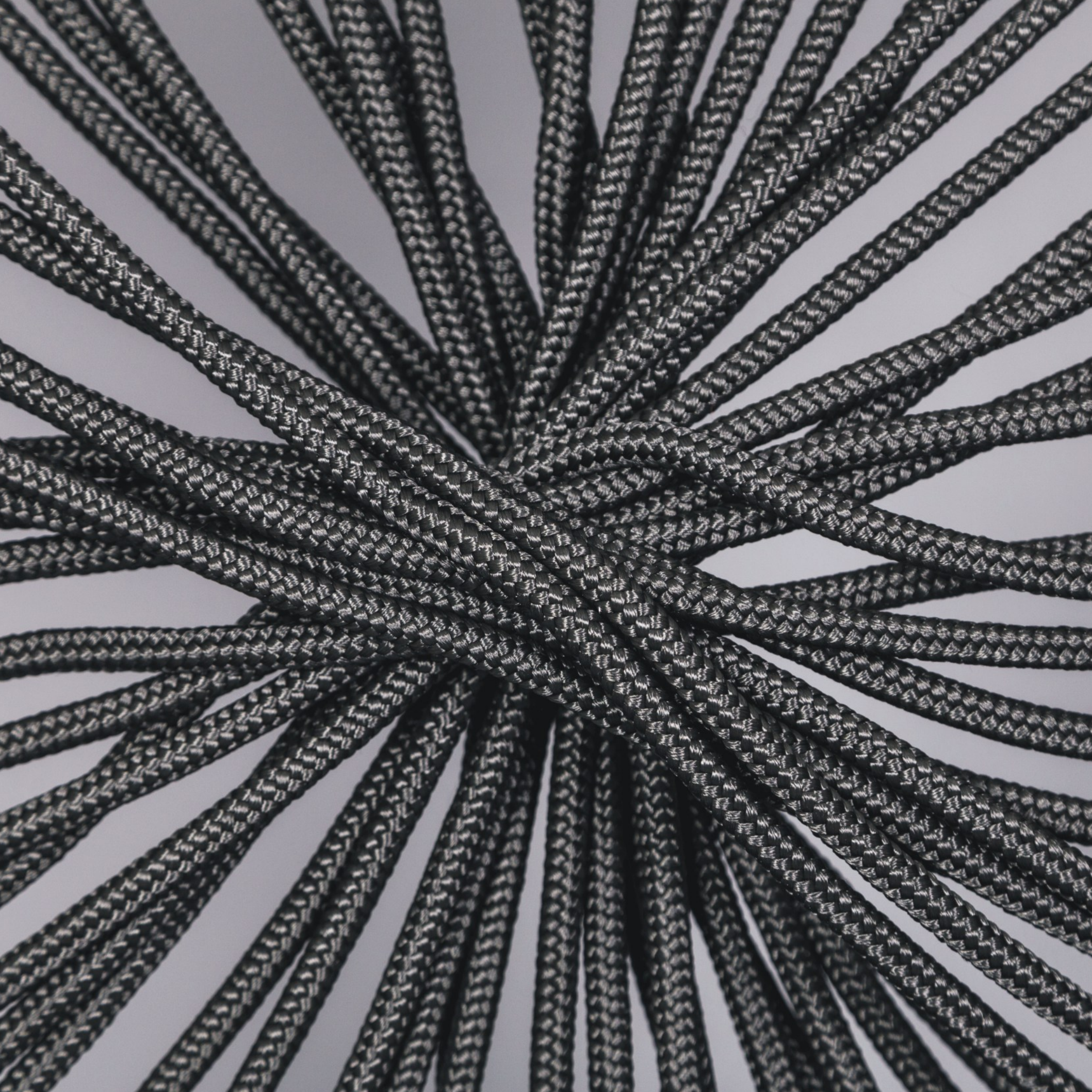


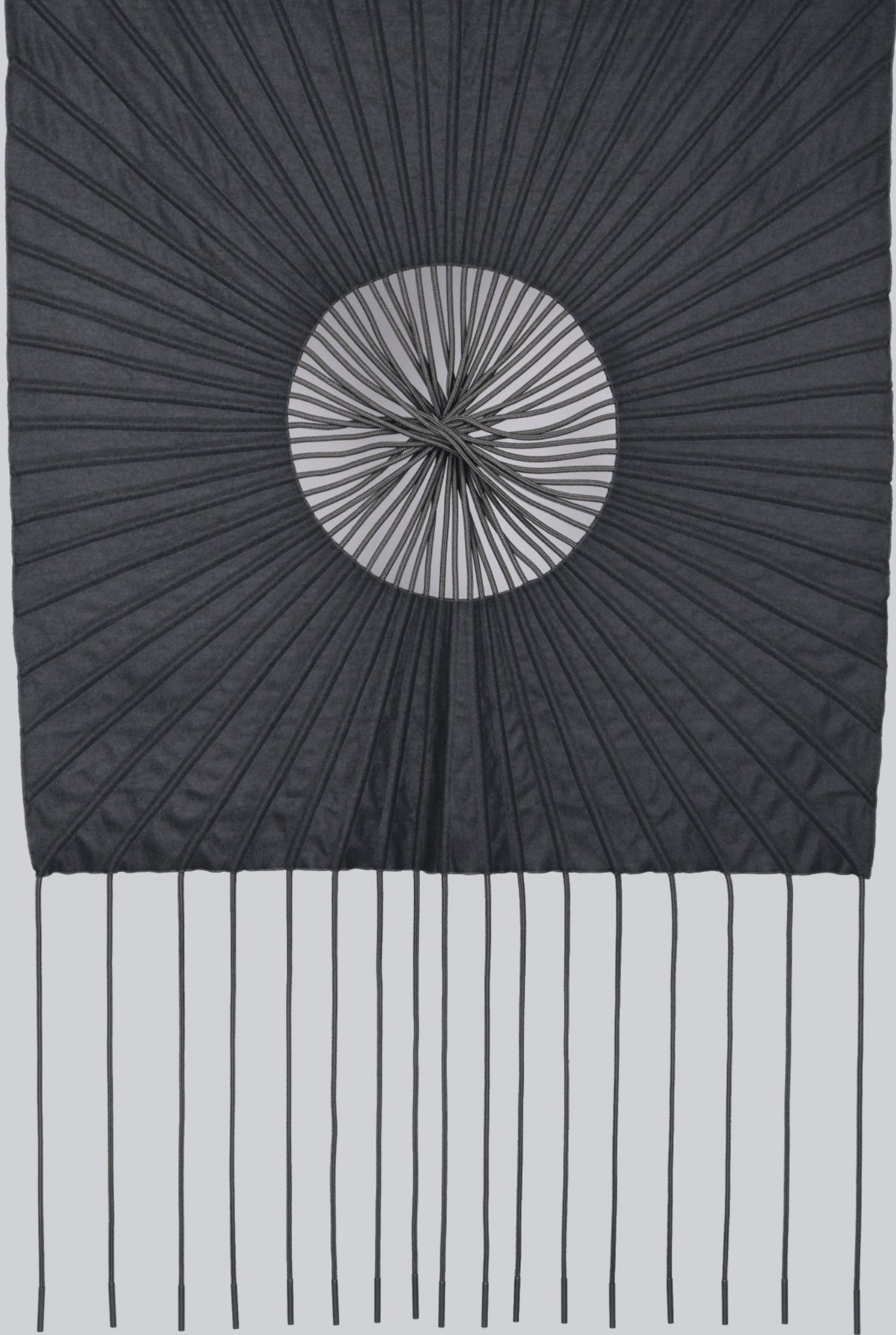




PUNKT PŁASZCZYZNY NALEŻY DO NIESKOŃCZENIE WIELU PROSTYCH









PROSTA ZAWIERAJĄCA SIĘ W PŁASZCZYŹNIE





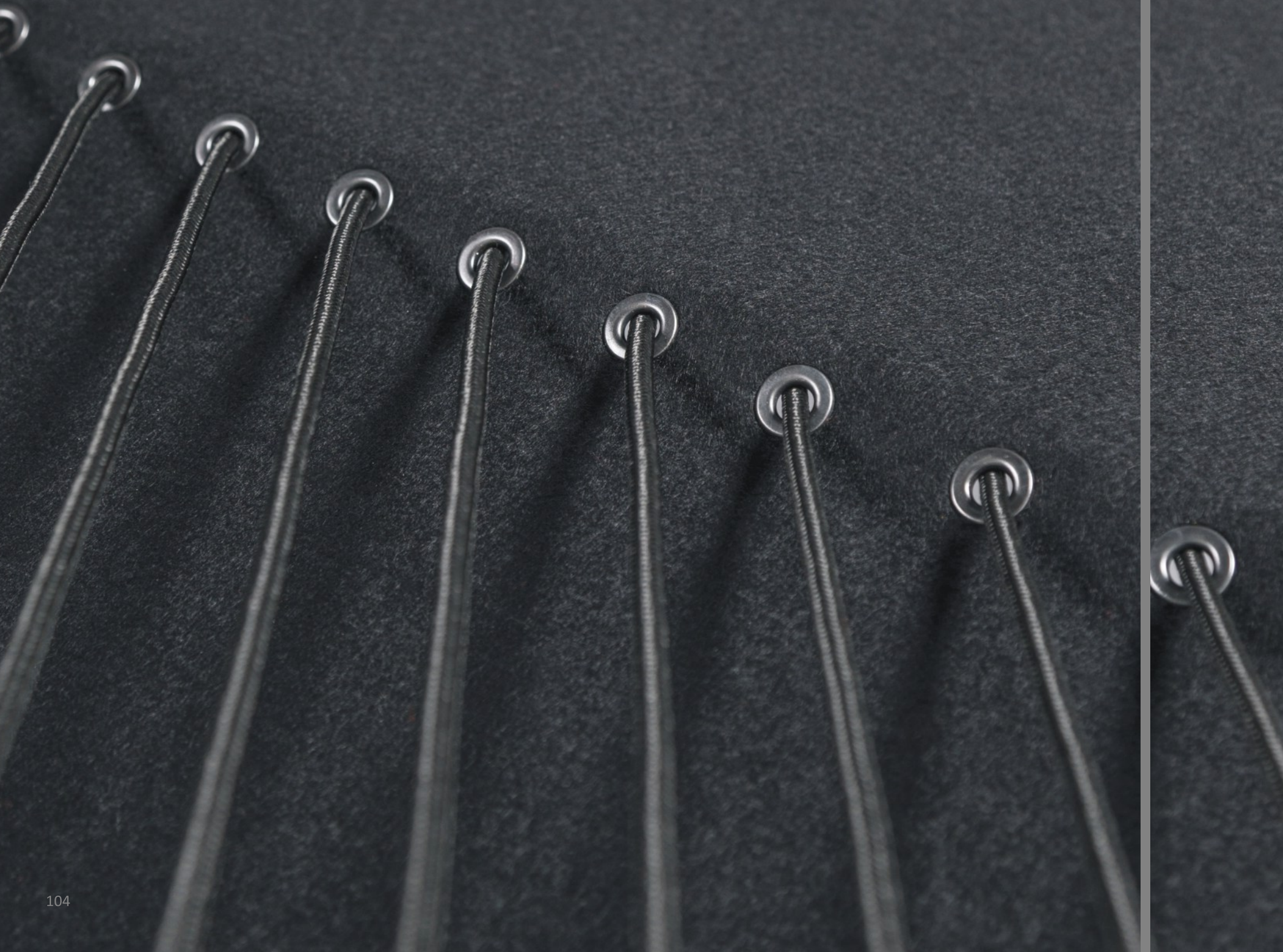


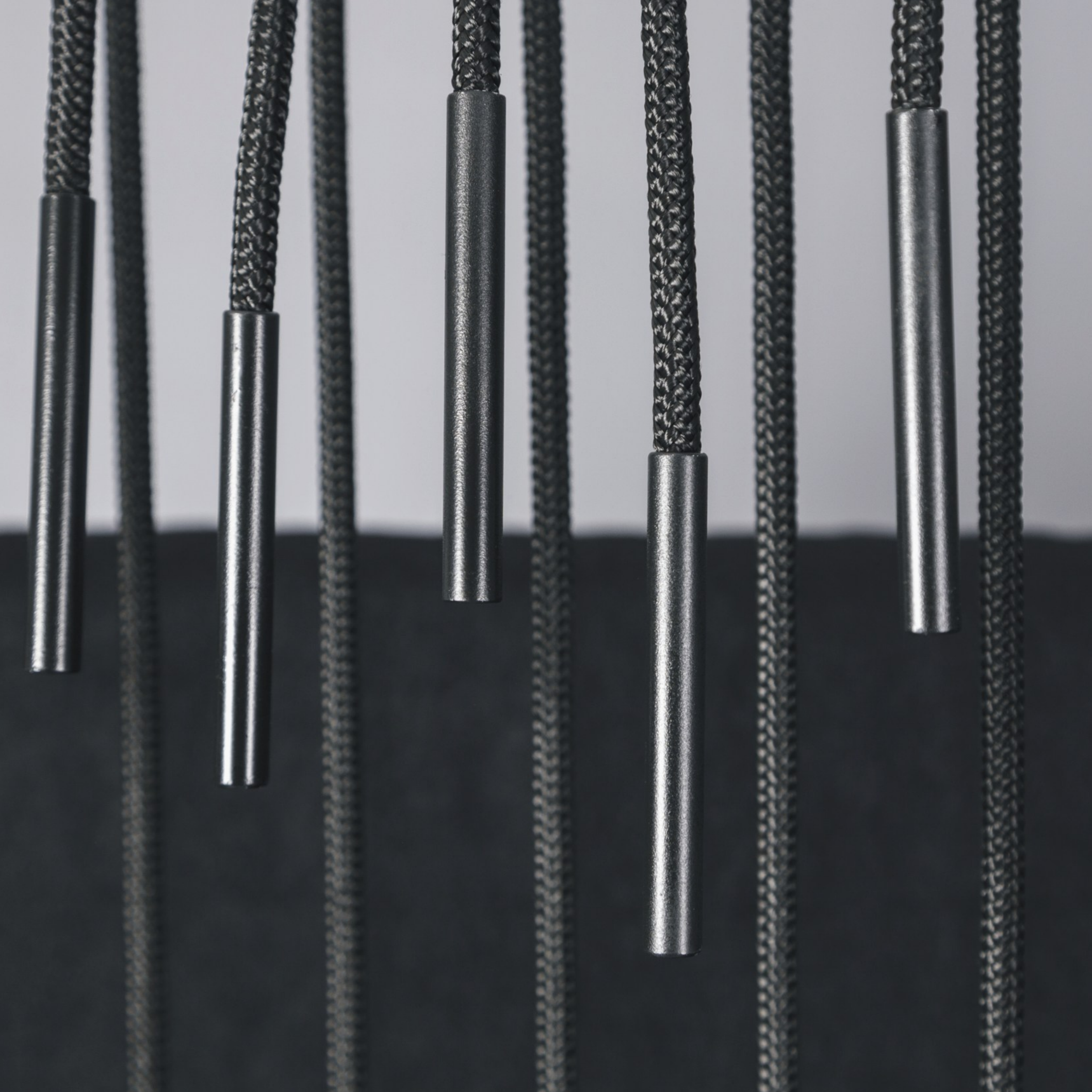






PROSTA PRZECHODZĄCA PRZEZ PŁASZCZYZNĘ





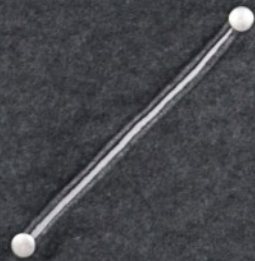


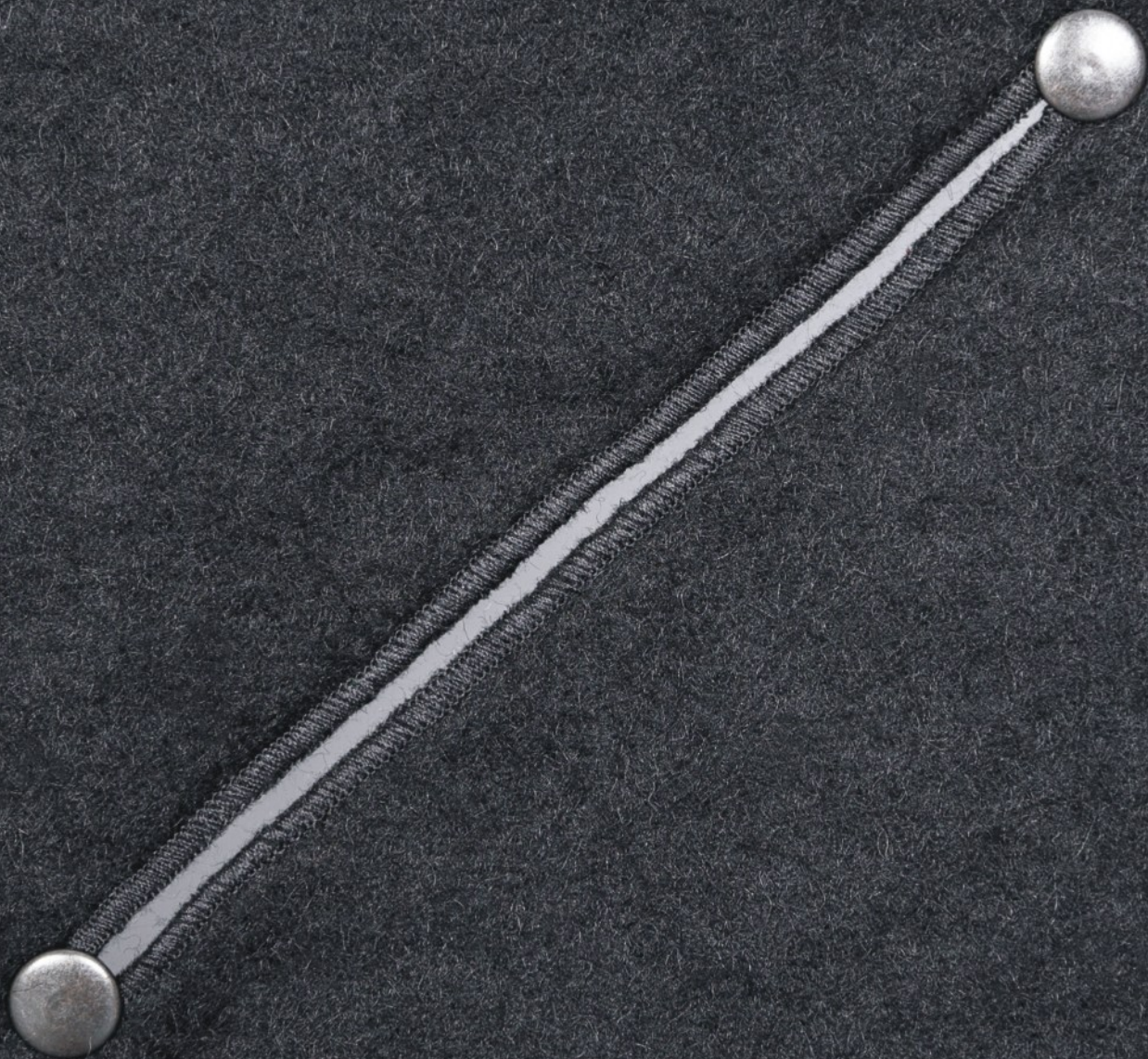






PŁASZCZYZNA PRZECINAJĄCA SIĘ





WZAJEMNE POŁOŻENIE DWÓCH PŁASZCZYZN
PRZECINAJĄCE SIĘ









WZAJEMNE POŁOŻENIE DWÓCH PŁASZCZYZN
RÓWNOLEGŁE I POKRYWAJĄCE SIĘ





PROJEKTY UBIORÓW



Po przeprowadzeniu wnikliwej analizy stwierdzam, że łączenie płaszczyzn jest istotnym czynnikiem wpływającym na procesy projektowania ubioru. Przedstawiłam to na przykładzie wyodrębnionych ośmiu zasad. Podjęty problem rozważyłam również pod kątem pozostałych czynników, które w zależności od projektu mogą mieć wpływ na formę ubioru. W kolekcji skupiłam się na jednej zasadzie - prostej przechodzącej przez płaszczyznę. Podczas realizacji odpowiedziałam na szereg pytań związanych z płaszczyzną i odcinkiem. Badania związane z ingerencją w powierzchnię płaszczyzny pozwoliły na ukierunkowanie sposobu budowania formy i struktury. Założyłam, że konstrukcyjnym punktem wyjścia będzie kwadrat. Zastosowałam metodę łączenia, która jest zapięciem oraz czynnikiem budującym formę ubioru. Stosując tę samą zasadę powstały akcesoria w postaci toreb i biżuteria. Dominującym kolorem jest czern z akcentem bieli.

ZASADA GEOMETRYCZNA ZASTOSOWANA W PROJEKCIE

Prosta przechodząca przez płaszczyznę to główna zasada geometryczna, która została zinterpretowana w procesie projektowym i zastosowana w kolekcji ubioru. Dopełniają ją wyniesienie płaszczyzny poprzez nacięcie i stałe łączenia punktowe.

Realizacje oparte są na planie kwadratu i jego powielenia. Dostosowanie do sylwetki następuje przez ingerencję w płaszczyznę za pomocą nacięcia. Odcinek w postaci liny spełnia dwie funkcje. Pierwsza to łączenie płaszczyzn w celu dopasowania do sylwetki i zbudowania struktury z elementów wynikających z nacięcia. Druga funkcja to czasowe łączenie płaszczyzn, czyli możliwość założenia i zdjęcia formy (zapięcie). Punktowy zacisk w postaci nitu pełni funkcję zabezpieczenia końcówek nacięcia, jak również stałego, powierzchniowego połączenia płaszczyzn. Zastosowane płaszczyzny zostały odszyte do wewnątrz w celu podszewkowania i jednolitego wykończenia krawędzi.

Określenie czym są proponowane kreacje jest bliższe stwierdzeniu „forma ubioru”, stanowią bardziej otoczenie sylwetki niż jej drugą skórę. Kolekcja składa się z jedenastu sylwetek i siedmiu propozycji akcesoriów.

Wynikiem działań są okrycia wierzchnie w postaci płaszcza, kamizeli i poncza. Względem dolnej części sylwetki została zaprojektowana spódnica. Powstały formy, które możemy określić jako bluzka, sukienka, tunika. Zwieńczeniem propozycji jest realizacja o charakterze scenicznym. Na akcesoria składają się torebki, plecaki i biżuteria.

ANALIZA PROJEKTU POD WZGLĘDEM POZOSTAŁYCH CZYNNIKÓW WPŁYWAJĄCYCH NA FORMĘ UBIORU

Ingerencja w płaszczyznę / planowanie systemu otworów, nacięcie, wycięcie

System projektowy uwzględnia otwory w postaci oczek i nacięcia po linii.

Zastosowanie niezależnego lub stanowiącego część płaszczyzny elementu łączącego

Elementem łączącym jest odcinek w postaci liny. Posiada usztywnione końcówki w celu ułatwienia przełożenia przez otwory. Supeł odcinka pełni funkcję blokady podobnie jak usztywnienie na jego długości.

Budowa płaszczyzny / moduł, splot

Zagadnienie modułu nie dotyczy prezentowanej realizacji.

Pod względem budowy materii warto zwrócić uwagę na dzianinę, która jest połączeniem splotu dzianego i filcowania. Dzięki takiej budowie materia sprawia wrażenie bardzo mięsistej, przy czym jest stosunkowo lekka. Natomiast zastosowana tkanina półmatowa przy splocie płóciennym posiada jako osnowę cienkie włókno jedwabne, gdzie wątkiem jest grube włókno lniano-bawełniane. Kontrast ten ma wpływ na obróbkę w postaci dużego strzępienia się oraz rozejścia się szwu przy dużych naprężeniach. Zaletą jest półmatowa, gładka powierzchnia.

Konstrukcja

Konstrukcyjnym punktem wyjścia jest kwadrat i jego powielenie. Zasada geometryczna jak i pozostałe czynniki wpływające na budowę formy prowadzą do dekonstrukcji figury wyjściowej, w konsekwencji powstaje nowa konstrukcja.

Surowiec / właściwości

Pod względem surowca został zastosowany jedwab, len, bawełna, wełna, wiskoza i skóra.

- Dżianina (wełna) czarna, struktura nafilcowanej wełny na dzianinę, lekki połysk, miękka, mięsista i lekka
- Tkanina (len, bawełna, jedwab) czarna, półmatowa, po długości osnowy buduje owalne fałdy (sterczy), po szerokości wątku „składa się”
- Tkanina (wełna) czarna, matowa
- Tkanina (wiskoza) czarna, półmatowa zastosowana jako podszewka
- Lina (poliester) czarna, widoczna struktura splotu, połysk, Ø 6, 8, 10, 14
- Rurka (aluminium) czarna, , Ø 8, 10, 12, 15
- Oczko (metal) oksydowane, czarne, matowe, Ø 10, 13, 16
- Nit double (metal) czarny, matowy, Ø 9, nit single (metal) czarny, matowy, Ø 11
- Skóra czarna (dwoina żywicowana)
- Skóra jasna (licowa anilinowa)

Nadanie odpowiednich właściwości istniejącej płaszczyźnie

Użyte materiały zostały zastosowane w niezmienionej, fabrycznej formie.

Oddziaływanie sił grawitacji na płaszczyznę lub jej część / punkty oparcia

Oddziaływanie grawitacyjne ma miejsce tylko na poziomie ciężaru płaszczyzny i pozostałych elementów. Nie zachodzi sytuacja planowanego obciążenia w celu uzyskania formy czy funkcji.

Skalowanie /Powielenie

W kolekcji zostało zastosowane powielenie. Przejawia się to w pasowości wynikającej z nacięcia płaszczyzny jak również zastosowaniu otworu w każdym z nich. W projekcie o charakterze scenicznym ma miejsce powielenie odcinka. Skalowanie dotyczy tylko projektu biżuterii (skalowana grubość odcinka).

Kolor

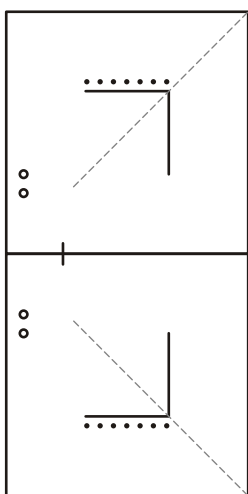
Czerń to najciemniejsza z barw. W teorii nie jest kolorem, lecz po prostu brakiem światła widzialnego. Funkcjonuje jako kolor w druku i malarstwie (pigment).

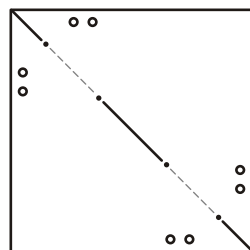
Dlaczego kolekcja w czerni? Czern jest neutralna, daje poczucie niedookreślenia. Najlepiej oddaje podjęty problem projektowy osadzony w pojęciu płaszczyzny. Pozwala na zaplanowanie skupienia na detalu, strukturze czy formie całości. Posiada również pewną uniwersalność przejawiającą się wiekiem odbiorcy kolekcji, połączeniem z innymi barwami i ponadczasowością. Podsumowując, przez kolor nie została określona grupa wiekowa. Decydując się na czern kolekcja w mniejszym stopniu podlega sezonowym trendom kolorystycznym. Akcent w postaci jasnej torebki jest przykładem połączenia z inną barwą.







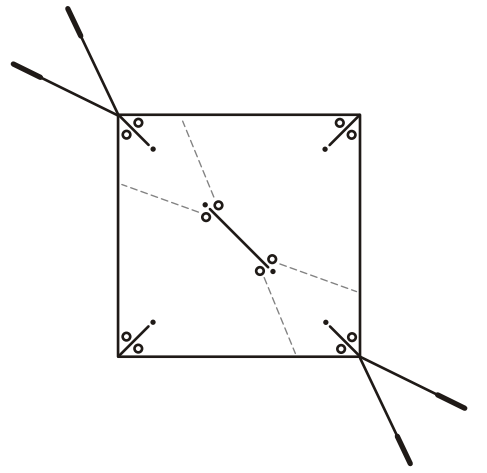






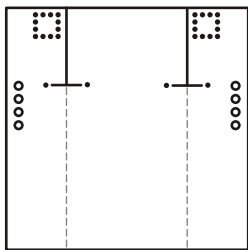






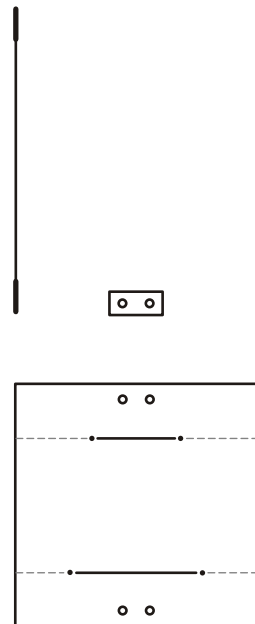






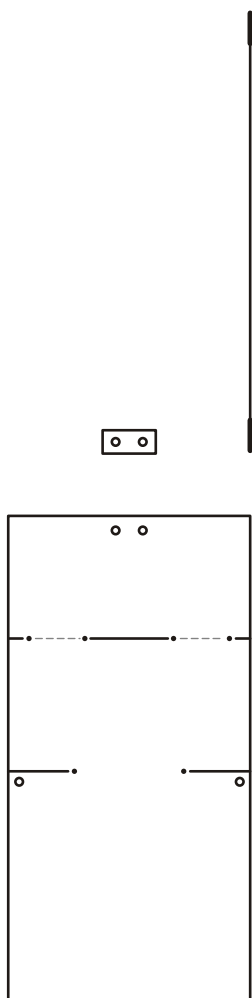




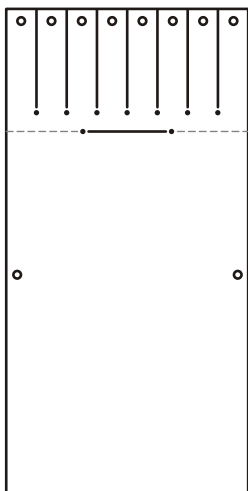








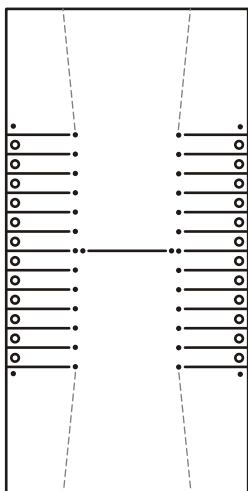










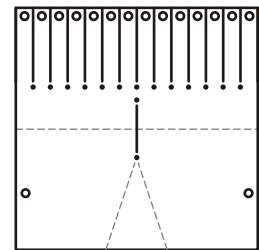


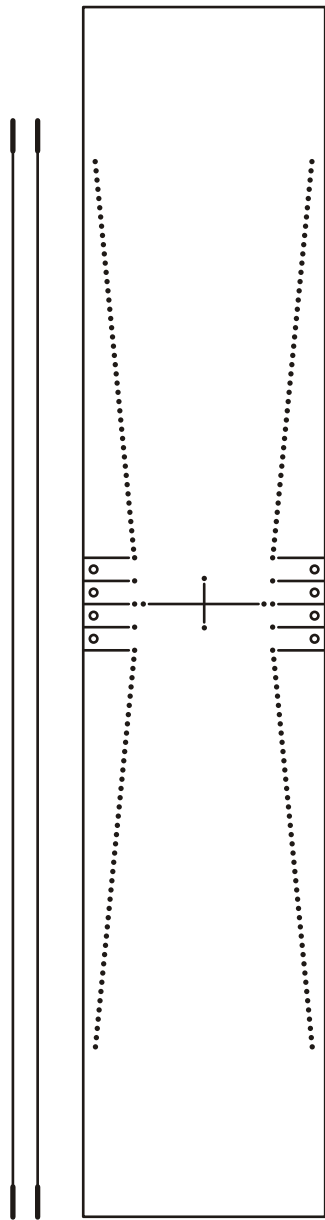






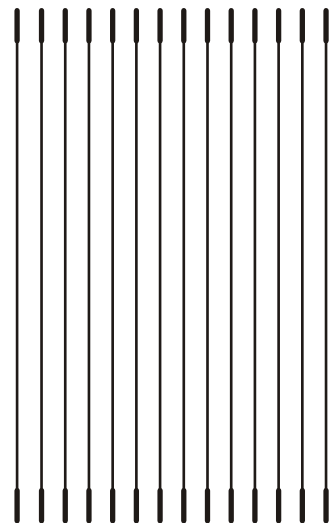
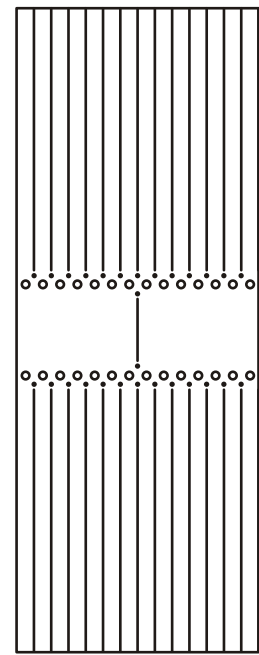






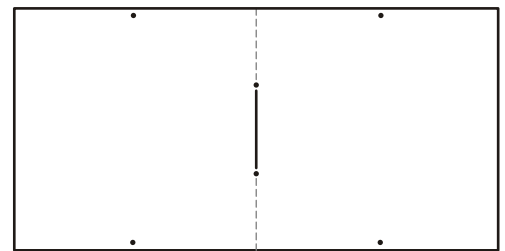
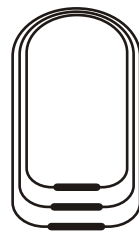




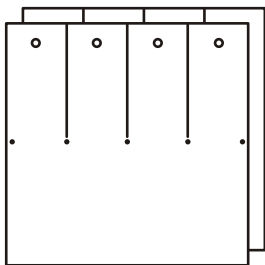




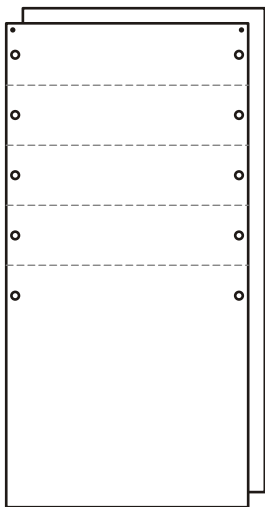




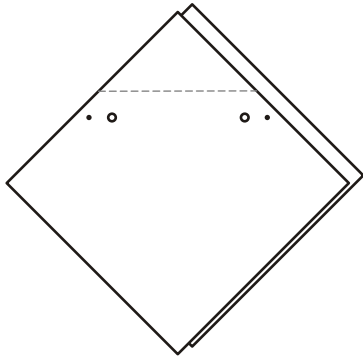
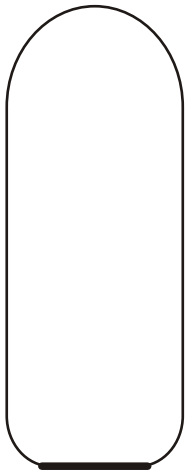


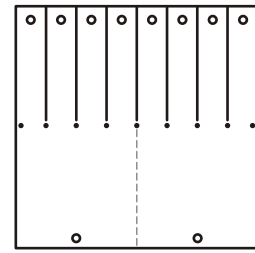


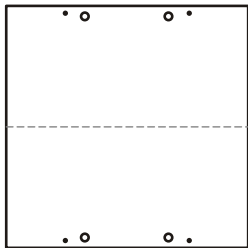
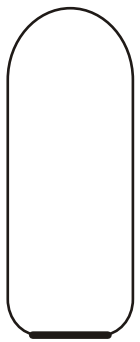


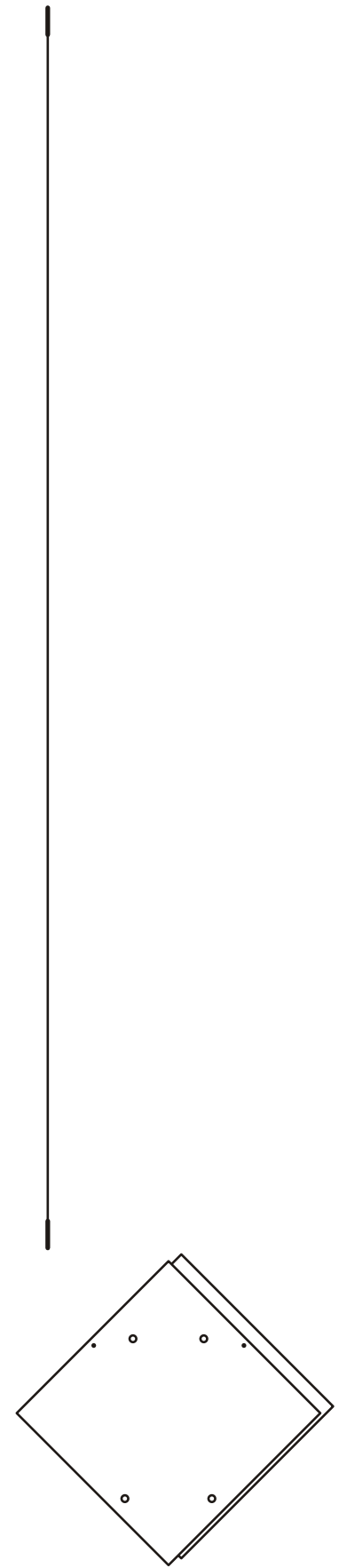














PRZYPISY / BIBLIOGRAFIA



Przypisy

¹ Harriet Worsley, *100 idei które zmieniły modę*, Top Mark Centre 2011, str. 181

² Joan Gómez, *Tam, gdzie proste są krzywe. Geometrie nieeuklidesowe*, przełożyła Hanna Saeki, Wydawnictwo RBA Coleccionsbles. S.A., Barcelona 2012, str. 32

³ <https://pl.wikipedia.org/wiki/Punkt>

⁴ https://pl.wikipedia.org/wiki/Prosta#Definicja_Euklidesa

⁵ <https://pl.wikipedia.org/wiki/P%C5%82aszczyna>

Literatura

- Beata Fertala-Harlender *Wnętrze do noszenia*, Oficyna Wydawnicza ATUT, Wrocław 2013
- Alicja Głutkowska-Polniak *Wyobraźnia. Sztuka i design*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2012
- Joan Gómez, *Tam, gdzie proste są krzywe. Geometrie nieeuklidesowe*, przełożyła Hanna Saeki, Wydawnictwo RBA Coleccionsbles. S.A., Barcelona 2012
- David Hornung, *Kolor, kurs dla artystów i projektantów*, przełożyła Maja Brand, Wydawnictwo Universitas, Kraków 2009
- Johannes Itten, *Sztuka barwy*, przełożyła Sława Lisiecka, Wydawnictwo d2d.pl, Kraków 2015
- Kazuko Koike *Issey Miyake*, Wydawnictwo Taschen, Köln 2016
- Roman Konik (redakcja), *Matematyka Filozofia Sztuka*, Instytut Filozofii Uniwersytetu Wrocławskiego i Oficyna Wydawnicza ATUT, Wrocław 2009
- Roman Murawski (redakcja) *Filozofia matematyki i informatyki*, Copernicus Center Press, Kraków 2015
- Stanisław Popek, *Barwy i psychika*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2003
- Harriet Walker *Less is More: Minimalism in Fashion*, Merrell Publishers, Londyn 2011
- Harriet Worsley, *100 idei które zmieniły modę*, Top Mark Centre 2011

Źródła internetowe

- <http://slideplayer.pl/slide/846808/> - prezentacja Iwony Kowalik *Podstawowe własności przestrzeni*

Podziękowania dla
Anny Regimowicz-Korytowskiej za odpowiedni wiatr w żagle,
Joanny Czarnoty-Mielcarek za każdą migawkę obiektywu,
Sławomira Pacholczyka, Iwony Mróz, rodziców za wszystko

Foto: Joanna Czarnota Photography
Modelka: Ewelina Krzak
Makijaż: Agnieszka Olczyk
Film: Agnieszka Hinc

Opracowanie graficzne
Ewa Mróz, Sławomir Pacholczyk

