



MINISTERSTWO EDUKACJI
NARODOWEJ



Małgorzata Broła

Przygotowanie elementów wyrobów tapicerowanych 743[03]Z3.01

Poradnik dla ucznia

Wydawca
Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy
Radom 2007

Recenzenci:

mgr inż. Urszula Przystalska

mgr inż. Urszula Nowaczyk

Opracowanie redakcyjne:

mgr inż. Małgorzata Broła

inż. Jolanta Górska

Konsultacja:

mgr inż. Zdzisław Feldo

Poradnik stanowi obudowę dydaktyczną programu jednostki modułowej 743[03]Z3.01 „Przygotowanie elementów wyrobów tapicerowanych”, zawartego w modułowym programie nauczania dla zawodu tapicer.

Wydawca

Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	3
2. Wymagania wstępne	5
3. Cele kształcenia	6
4. Materiał nauczania	7
4.1. Przygotowanie elementów i podzespołów wyrobów tapicerowanych	7
4.1.1. Materiał nauczania	7
4.1.2. Pytania sprawdzające	16
4.1.3. Ćwiczenia	17
4.1.4. Sprawdzian postępów	18
4.2. Podstawowe operacje stolarskie	19
4.2.1. Materiał nauczania	19
4.2.2. Pytania sprawdzające	30
4.2.3. Ćwiczenia	30
4.2.4. Sprawdzian postępów	31
4.3. Sposoby i zasady klejenia, barwienia i lakierowania powierzchni elementów podzespołów	32
4.3.1. Materiał nauczania	32
4.3.2. Pytania sprawdzające	34
4.3.3. Ćwiczenia	35
4.3.4. Sprawdzian postępów	36
4.4. Podstawowe operacje ślusarskie	37
4.4.1. Materiał nauczania	37
4.4.2. Pytania sprawdzające	42
4.4.3. Ćwiczenia	42
4.4.4. Sprawdzian postępów	43
5. Sprawdzian osiągnięć	44
6. Literatura	50

1. WPROWADZENIE

Poradnik będzie Ci pomocny w przyswajaniu wiedzy o podstawowych operacjach technologicznych związanych z przygotowaniem elementów wyrobów tapicerowanych.

W poradniku zamieszczono:

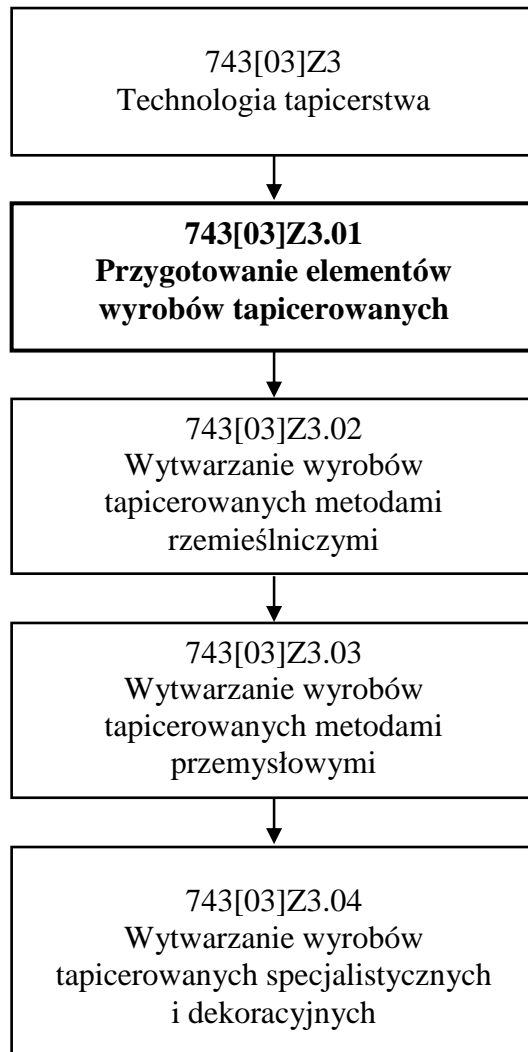
- Wymagania wstępne, czyli wykaz niezbędnych umiejętności, które powinieneś mieć opanowane, aby przystąpić do realizacji tej jednostki modułowej.
- Cele kształcenia tej jednostki modułowej.
- Materiał nauczania (rozdział 4) umożliwi Ci samodzielne przygotowanie się do prawidłowego wykonania ćwiczeń. Wykorzystaj do poszerzenia wiedzy wskazaną literaturę oraz inne źródła informacji. W rozdziale tym znajdziesz również ćwiczenia z opisem sposobu ich wykonania oraz wyposażeniem stanowiska pracy, pytania sprawdzające wiedzę niezbędną do wykonania ćwiczeń oraz sprawdzian postępów, który umożliwi sprawdzenie poziomu Twoich wiadomości i umiejętności po wykonaniu ćwiczeń.
- Przykład zadania/ćwiczenia oraz zestaw pytań sprawdzających Twoje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu całej jednostki. Zaliczenie tego ćwiczenia jest dowodem osiągnięcia umiejętności praktycznych określonych w tej jednostce modułowej. Wykonując sprawdzian postępów powinieneś odpowiadać na pytanie tak lub nie, co oznacza, że opanowałeś materiał albo nie.

Jeżeli masz trudności ze zrozumieniem tematu lub ćwiczenia, poproś nauczyciela lub instruktora o wyjaśnienie i ewentualne sprawdzenie, czy dobrze wykonujesz daną czynność. Po przerobieniu materiału przystąp do sprawdzianu z zakresu jednostki modułowej.

Jednostka modułowa: „Przygotowanie elementów wyrobów tapicerowanych”, której treści teraz poznasz jest częścią modułu „Technologia tapicerstwa” zawierającego podstawy zawodu tapicer.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

W czasie pobytu w pracowni, laboratorium lub hali produkcyjnej musisz przestrzegać regulaminów, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcji przeciwpożarowych, wynikających z rodzaju wykonywanych prac. Przepisy te poznasz podczas trwania nauki.



Schemat układu jednostek modułowych

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Przystępując do realizacji programu jednostki modułowej powinieneś umieć:

- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- charakteryzować narzędzia stosowane do produkcji wyrobów tapicerowanych,
- dobierać narzędzia, maszyny i urządzenia do poszczególnych operacji technologicznych,
- sporządzać odręczne i techniczne rysunki wyrobów, podzespołów i elementów,
- posłużyć się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną,
- dokonywać ilościowego i jakościowego odbioru podzespołów wyrobów tapicerowanych,
- dokonywać klasyfikacji wyrobów tapicerowanych,
- przestrzegać zasad i warunków odbioru wyrobów tapicerowanych,
- przestrzegać zasad pakowania, magazynowania oraz zabezpieczania surowców, półfabrykatów oraz wyrobów na czas transportu,
- charakteryzować właściwości surowców i materiałów włókienniczych,
- charakteryzować materiały wyściółkowe,
- charakteryzować materiały drzewne i tworzyw drzewnych,
- określać właściwości skór, tworzyw sztucznych skóropodobnych stosowanych w tapicerstwie,
- charakteryzować materiały pomocnicze i wykończeniowe.

3. CELE KSZTAŁCENIA

W wyniku realizacji programu jednostki modułowej powinieneś umieć:

- ocenić stan techniczny narzędzi do ręcznych prac tapicerskich,
- dobrać materiały i narzędzia do rodzaju wykonywanego podłoża,
- scharakteryzować urządzenia do rozwijania, przeglądu i mierzenia tkanin tapicerskich,
- określić zasady obsługi krajarek tapicerskich stałych i przenośnych,
- określić rodzaje konstrukcji nośnych mebli tapicerowanych,
- określić wymiary funkcjonalne mebli tapicerowanych,
- określić techniki trasowania, manipulacji i rozkroju materiałów tapicerskich,
- ustalić zapotrzebowanie materiałowe na warstwy układów tapicerskich,
- zastosować zasady sporządzania wzorników,
- określić sposoby usuwania błędów występujących w materiałach tapicerskich,
- określić sposób przygotowania półfabrykatów tapicerskich,
- określić sposób wykonania warstwy sprężynującej z zastosowaniem różnych formatek sprężynowych,
- określić i zastosować zasady mocowania formatek sprężynowych,
- określić i zastosować sposób przygotowania warstwy nośnej i podłoża,
- dobrać materiały i rodzaj podłoża do konstrukcji wyrobu,
- wykonać podłoża twarde, elastyczne i sprężynowe,
- określić zasady wykonania warstwy wyściełającej,
- wykonać podstawowe operacje ślusarskie,
- ocenić stan techniczny narzędzi do ręcznej obróbki drewna i metali,
- zastosować narzędzia i przyrządy do ręcznej obróbki drewna i metali,
- wykonać podstawowe złącza stolarskie,
- dokonać klejenia elementów z drewna i tworzyw drzewnych,
- nanieść materiały lakiernicze, utwardzić i uszlachetnić powłoki,
- zastosować techniki wykonania warstwy obiciowej,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

4. MATERIAŁ NAUCZANIA

4.1. Przygotowanie elementów i podzespołów wyrobów tapicerowanych

4.1.1. Materiał nauczania

Prace wykonywane w tapicerni można podzielić na:

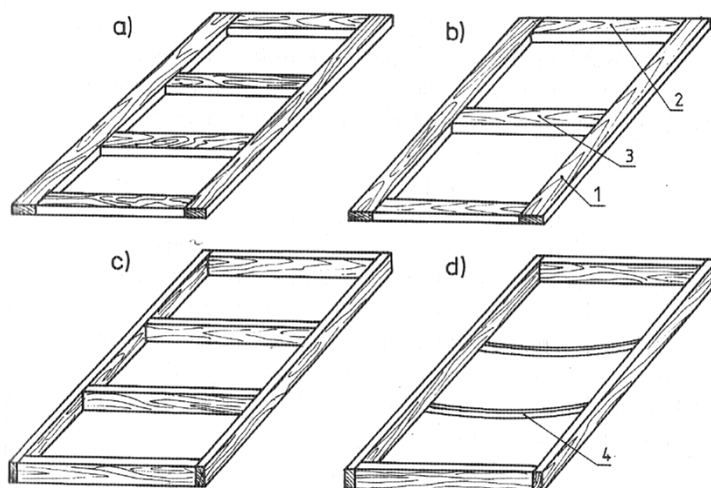
- przygotowawcze,
- montażowe,
- wykończeniowe.

W czasie prac przygotowawczych wykonuje się poszczególne warstwy układów tapicerskich:

- warstwy podtrzymujące,
- warstwy sprężynujące,
- warstwy wyściełające,
- warstwy obiciowe.

Prace montażowe mają na celu złożenie w określoną całość elementów czy też warstw wykonywanych podczas prac przygotowawczych.

Warstwa podtrzymująca spełnia istotne funkcje w wyrobach tapicerowanych. Na niej spoczywają następne warstwy tapicerki odpowiednio ze sobą połączone. Mówiąc o warstwie podtrzymującej w tapicerstwie, należy zwrócić uwagę na dwa pojęcia tj. warstwę nośną i podtrzymującą. Warstwami nośnymi są ramy tapicerskie (rys. 1), te części konstrukcyjne, które zapewniają żądane kształty, niezmiennie wymiary oraz wytrzymałość i sztywność wyrobu tapicerskiego.

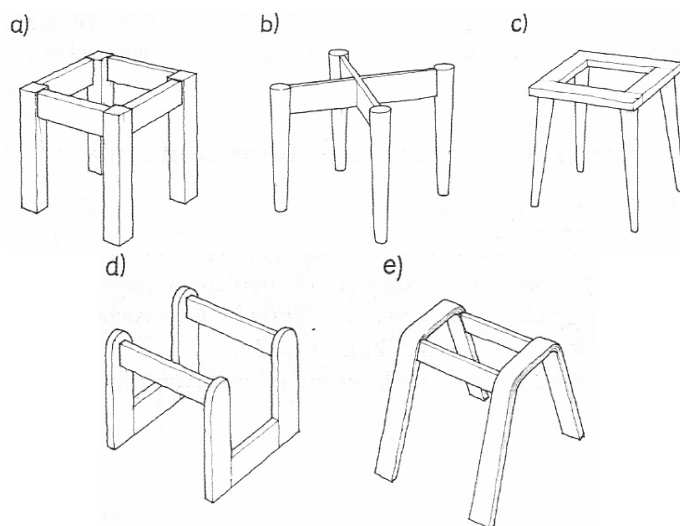


Rys. 1. Typowe konstrukcje ram tapicerskich, spełniające funkcję nośną a) rama płaska do tapczanów z drewna z elementami płaskimi, b) rama płaska do tapczanów z jednym elementem środkowym, c) rama kasetonowa do kanap – tapczanów z dwoma ramiakami środkowymi z drewna, d) rama kasetonowa do kanap – tapczanów z dwoma wspornikami metalowymi. 1.ramiak długi zewnętrzny, 2.ramiak krótki, 3. ramiak krótki wewnętrzny, 4. wsporniki metalowe [3,s 21]

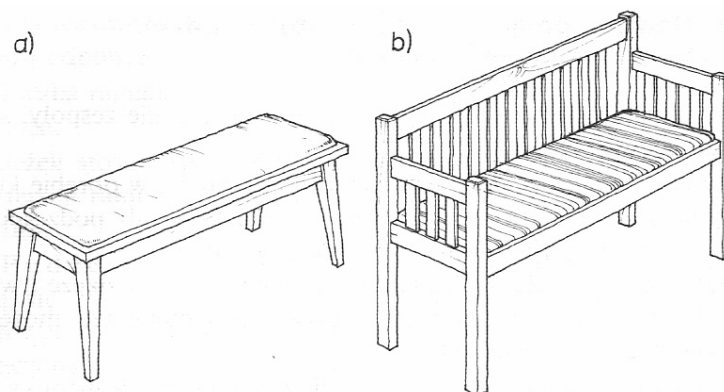
Poniższe rysunki przedstawiają konstrukcje nośne mebli tapicerowanych:

- taborety (rys. 2) i ławki (rys. 3),

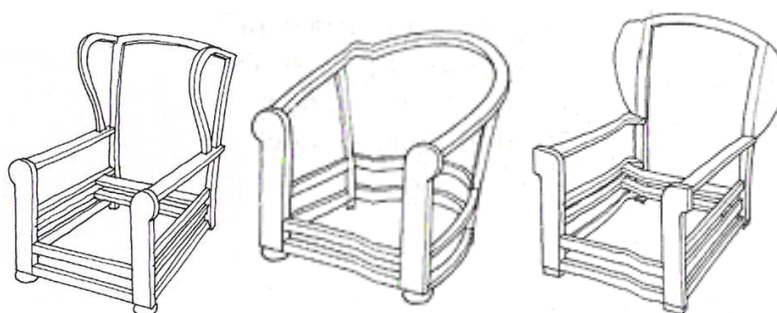
- krzesła (rys. 5),
- fotele (rys. 4),
- kanapy (rys. 6),
- łóżka (rys. 7),
- tapczany (rys. 8),
- wersalki (rys. 9).



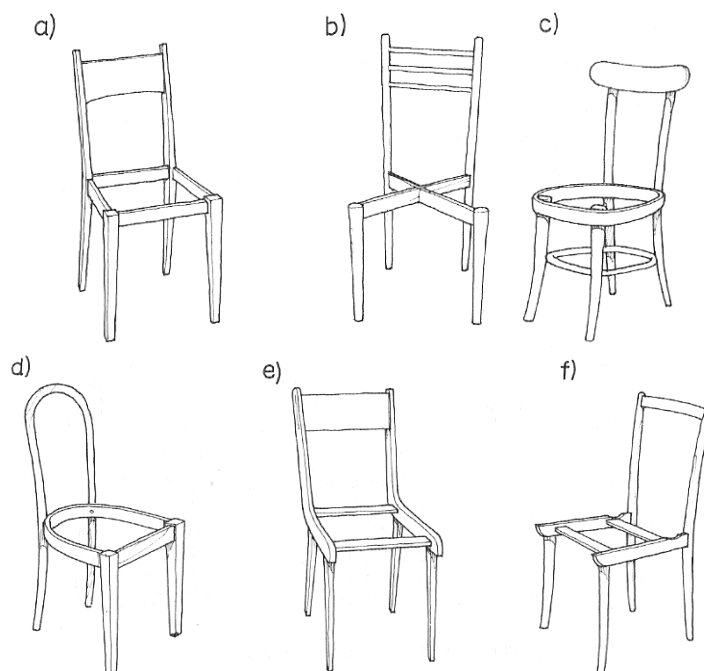
Rys. 2. Najczęściej spotykane konstrukcje nośne taboretów [2, s 132]



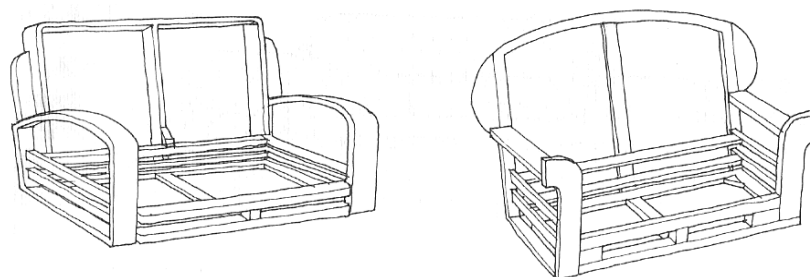
Rys. 3. Ławki [2, s 132]



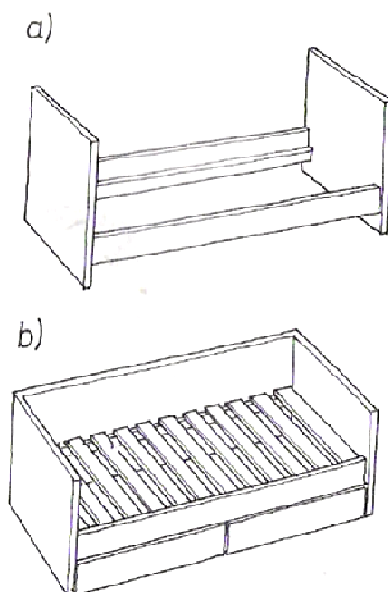
Rys. 4. Fotele [2, s 141]



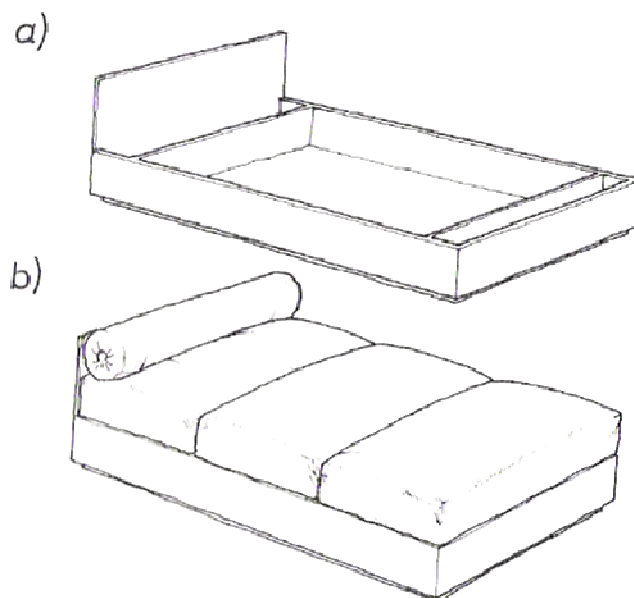
Rys. 5. Różne rodzaje konstrukcji nośnych krzeseł a) i d) oskrzyniowe; e), f) bezoskrzyniowe [2, s 132]



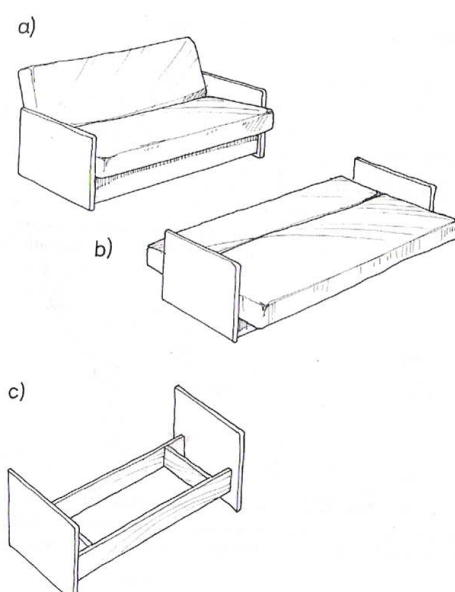
Rys. 6. Kanapy [2, s 144]



Rys. 7. Łóżka [2, s 146]



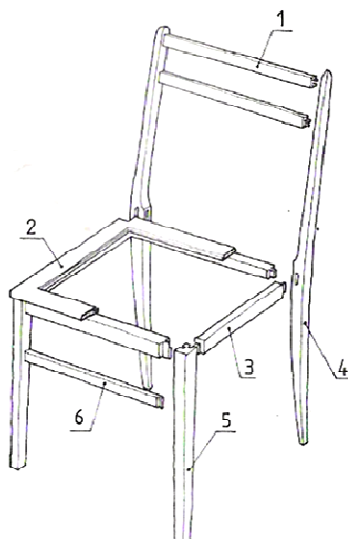
Rys. 8. Tapczan [2, s 146]



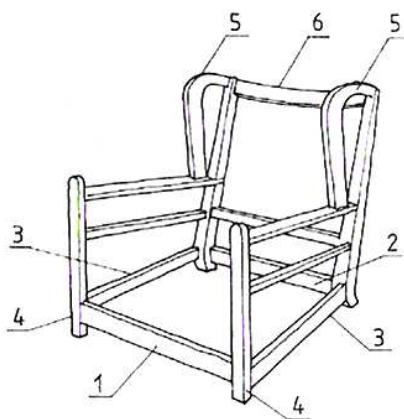
Rys. 9. Wersalka [2, s 148]

Elementy konstrukcji nośnych przedstawiają następujące rysunki:

- krzesła (rys. 10),
- fotela (rys. 11).



Rys. 10. Elementy konstrukcji nośnej krzesła 1 – szczeblina oparcia, 2 – rama siedziska, 3 – oskrzynia, 4 – noga tylna, 5 – noga przednia, 6 – łączyna przednia [2,s 136]

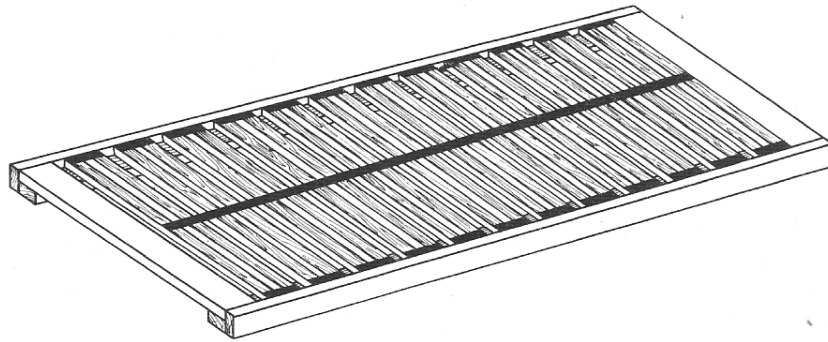


Rys. 11. Elementy konstrukcji nośnej fotela 1 – ramiak przedni skrzyni, 2 – ramiak tylny skrzyni, 3 – ramiaki boczne skrzyni, 4 – nogi, 5 – ramiaki oparciowe, 6 – ramiak podgłówkowy [2, s 141]

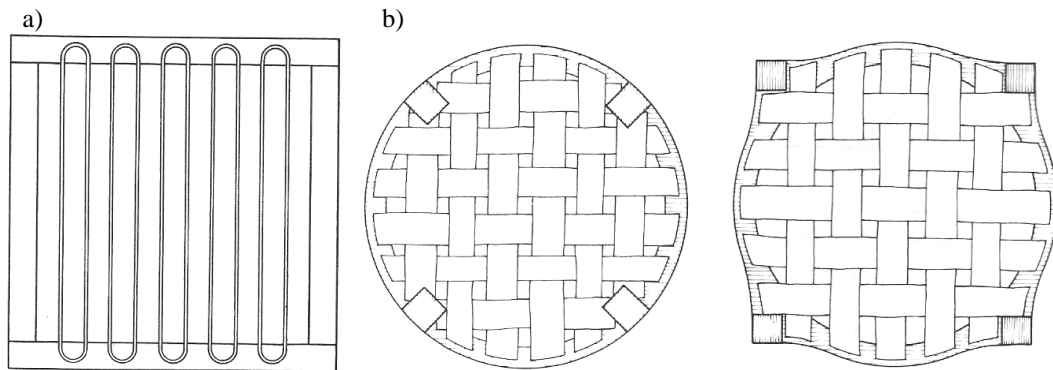
Natomiast wypełnienie środka ramy, a więc powierzchnię między ramkami, nazywa się warstwą podtrzymującą.

W zależności od użytego materiału można uzyskać następujące rodzaje warstw podtrzymujących (podłóży):

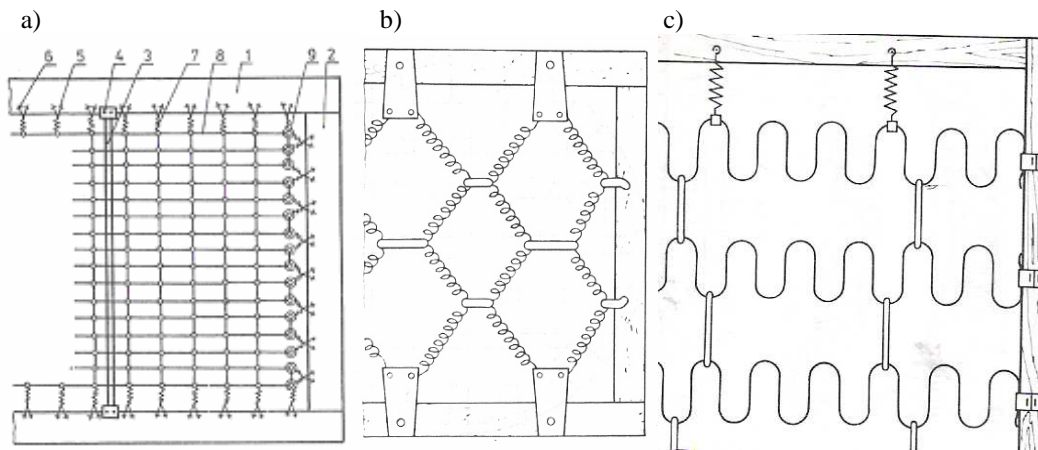
- twarde (rys. 12) [drewno iglaste lub liściaste, płyta pilśniowa twarda lub perforowana, sklejka, włókna rotangu],
- elastyczne (rys. 13) [z pasów: tapicerskich, zwanych parcianymi; tekstylno – gumowych; z tworzyw sztucznych; sznurów],
- sprężyste (rys. 14) [ze sprężyn falistych, spłaszczonych oraz siatek typu flex i materacowych a także z taśm i drutów stalowych].



Rys. 12. Warstwa podtrzymująca z listew drewnianych połączonych w środkowej części pasem tapicerskim [2, s 88]



Rys. 13. Warstwy podtrzymujące elastyczne a) ze sznurów tworzywowych, b) z pasów tapicerskich [2, s 87]



Rys. 14. Warstwy podtrzymujące sprężyste a) z siatki sprężynowo – drucianej (1 – ramiak wzdłużny, 2 – ramiak krótki, 3 – wspornik, 4 – zamocowanie wspornika, 5 – skobel mocujący sprężyny, 6 – zaczep sprężyny, 7 – sprężyna, 8 – haczyk, 9 – ogniwa łączące; b) ze sprężyn spłaszczonych, c) ze sprężyn falistych [2, s 87,88]

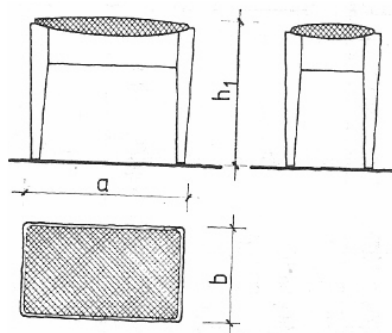
Wymiary funkcjonalne mebli stanowią ważny czynnik w dostosowaniu wyrobu do wymagań użytkowych. Na wymiary te składają się:

- wymiary budowy ciała ludzkiego, ustalone na podstawie badań antropometrycznych,
- zależności wynikające z form i proporcji mebla,
- normatywy wymiarowe obowiązujące w budownictwie mieszkaniowym.

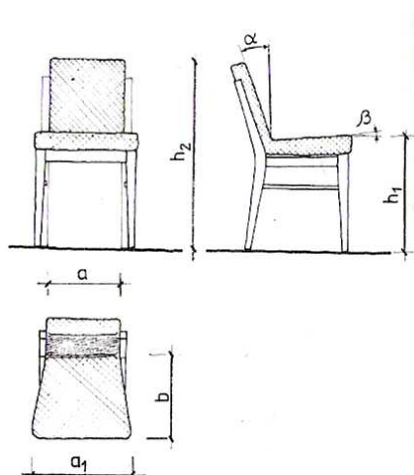
Podstawowe wymiary funkcjonalne poszczególnych grup mebli tapicerowanych podano w tabeli 1 oraz na rys. 15–21.

Tabela 1. Wymiary funkcjonalne mebli do siedzenia i leżenia [2, s 152]

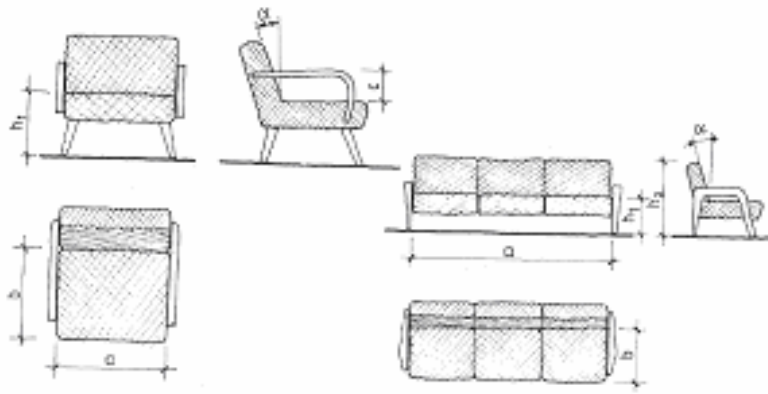
Nazwa mebla	Podstawowe wymiary [mm]			
Taboret	$h_1 = 390 \div 410$	$a = b = 320 \div 400$	—	—
Krzeseło	$h_1 = 390 \div 410$ $h_2 \geq 650$	$a \geq 380$ $b = 320 \div 400$	—	—
Fotel jednomiejscowy	$h_1 = 320 \div 380$ $h_2 \geq 600$	$a \geq 380$ $b \geq 400$ $c = 200 \div 240$	—	$\alpha = 110^\circ \div 120^\circ$
Łóżko jednomiejscowe	$h_1 = 320$	$b \geq 800$	$l = 1850 \div 2100$	—
Łóżko dwumiejscowe	$h_1 = 320$	$b = 2 \cdot 800$	$l = 1850 \div 2100$	—
Tapezan jednomiejscowy	$h_1 = 320$	$b = 800$	$l = 1850 \div 2100$	—
Tapezan dwumiejscowy	$h_1 = 320$	$b = 1100, 1200, 1400, 1600$	$l = 1850 \div 2100$	—
Wersalka jednomiejscowa	$h_1 = 320$	$b = 550$	$l = 1850 \div 2100$	—
Wersalka dwumiejscowa	$h_1 = 320$	$b = 550, 650$	$l = 1850 \div 2100$	—
Kanapa rozkładana jednomiejscowa	$h_1 = 320$	$a = 800$	$l = 1850 \div 2100$	$\alpha = 110^\circ \div 120^\circ$
Kanapa rozkładana dwumiejscowa	$h_1 = 320$	$a = 1100, 1200, 1400, 1600$	$l = 1850 \div 2100$	—



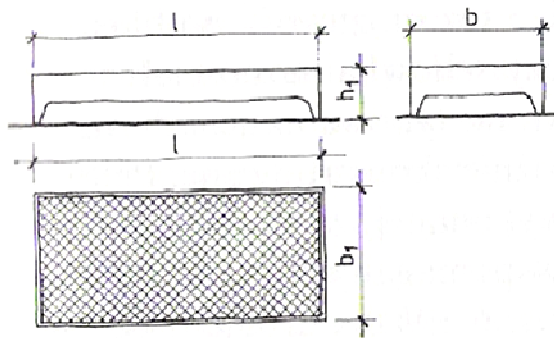
Rys. 15. Podstawowe wymiary funkcjonalne taboretu [2, s 152]



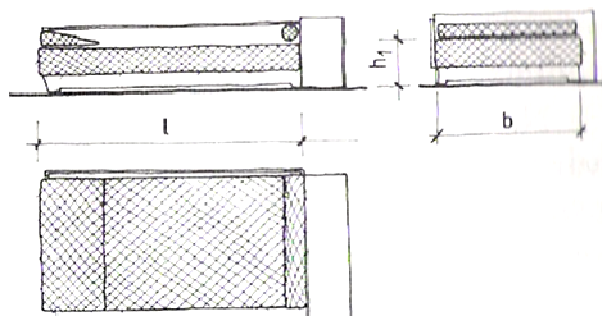
Rys. 16. Podstawowe wymiary funkcjonalne krzesła [2, s 152]



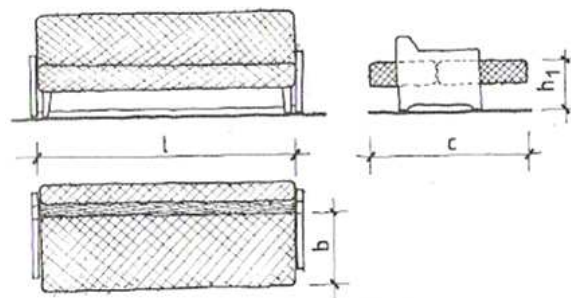
Rys. 17. Podstawowe wymiary funkcjonalne fotela [2, s 152]



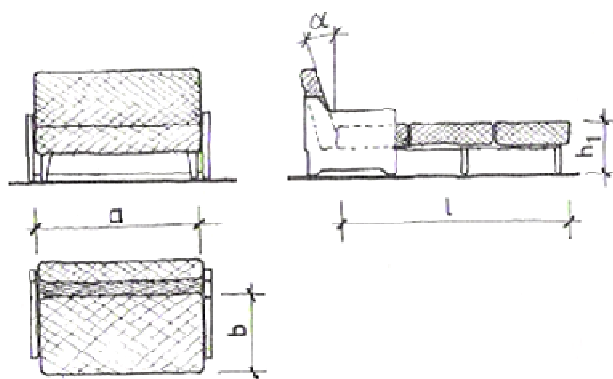
Rys. 18. Podstawowe wymiary funkcjonalne łóżek [2, s 152]



Rys. 19. Podstawowe wymiary funkcjonalne tapczanów [2, s 152]



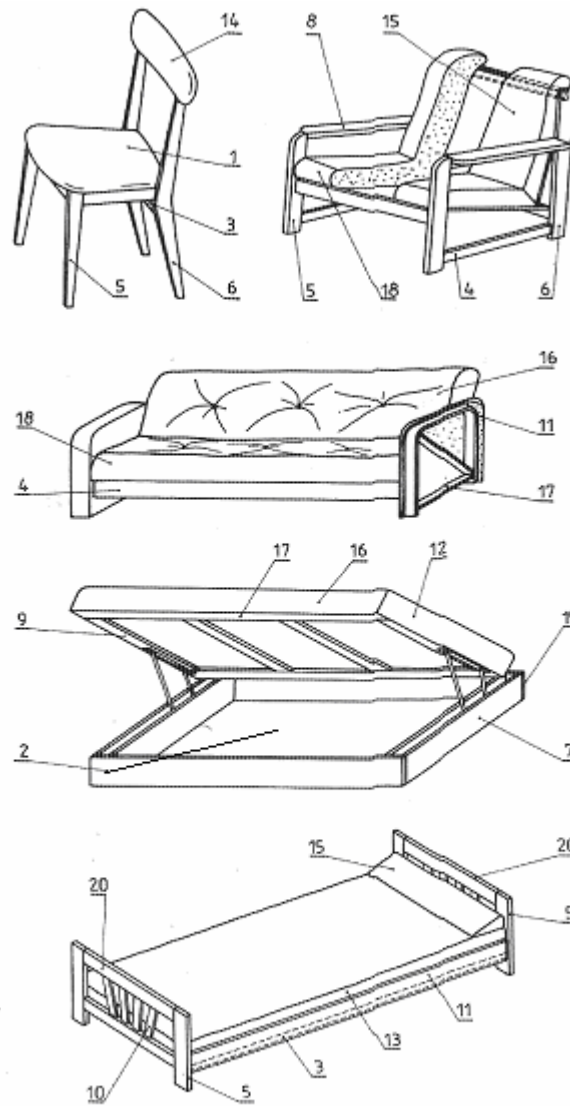
Rys. 20. Podstawowe wymiary funkcjonalne wersalek [2, s 152]



Rys. 21. Podstawowe wymiary funkcjonalne rozkładanych kanap [2, s 152]

W konstrukcjach mebli tapicerowanych możemy mieć do czynienia z następującymi elementami, podzespołami i zespołami (rys. 22):

- deseczka siedzeniowa (1) – siedzisko lub podłoże do tapicerowania w siedzisku,
- dno (2) – element grodzący, zamykający przestrzeń od dołu w meblu skrzyniowym lub skrzyni tapczanu,
- listwa (3) – element uzupełniający konstrukcję, służący do podtrzymywania, wodzenia, oporu lub łączenia,
- łączyna (4) – służy do dodatkowego wzmocnienia konstrukcji,
- noga (5) – element nośny podstawy mebla (noga tylna, przednia),
- noga oparcia (6) – spełnia równocześnie funkcję nogi i podpory oparcia w krzesłach oraz fotelach,
- skrzynia (7) – poziome połączenie konstrukcyjne podstawy w meblach skrzyniowych,
- podłokietnik (poręcz) (8) – podpora rąk w meblach do siedzenia,
- ramiak (9) – element ramy,
- szczeblina (10) – element wypełniający w sposób ażurowy określone przestrzenie w meblach szkieletowych,
- bok podzespołów (11) – boczne ograniczenie w meblach tapicerowanych do siedzenia lub leżenia,
- leżysko (12) – stanowi zespół lub też podzespół służący do leżenia,
- materac (13) – rodzaj poduchy (jedno – lub dwuczęściowej) służącej do leżenia,
- oparcie (14) – zespół lub podzespół tapicerowany służący do podparcia,
- podgłówek (15) – służy do podparcia głowy,
- poducha (16) – podzespół tapicerowany do leżenia, siedzenia i oparcia,
- rama (17) – spełnia funkcję nośną,
- siedzisko (18) – zespół lub podzespół tapicerowany do siedzenia,
- skrzynia (19) – rodzaj stelaża mebla spełnia funkcję pojemnika oraz podstawy w meblach tapicerowanych,
- szczyt (przedni, tylni) (20) – stałe zewnętrzne ograniczenie w meblach do leżenia.



Rys. 22. Nazwy i określenia elementów wchodzących w skład różnych podzespołów lub zespołów [3,s 45]

4.1.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jak dzielimy prace tapicerskie?
2. Jak dzielimy warstwy układu tapicerskiego?
3. Z jakich elementów składa się rama tapicerska?
4. Z jakich elementów składa się konstrukcja krzesła?
5. Z jakich elementów składa się konstrukcja fotela?
6. Jak dzielimy warstwy podtrzymujące?
7. Jakie czynniki składają się na funkcjonalność mebli?

4.1.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Narysuj w zeszycie konstrukcję nośną krzesła, a następnie oznacz i opisz poszczególne elementy składowe.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) przygotować materiały do rysowania,
- 3) odtworzyć w zeszycie konstrukcję nośną krzesła,
- 4) oznaczyć przy pomocy strzałek i numeracji poszczególne elementy składowe konstrukcji nośnej krzesła,
- 5) opisać /z boku rysunku/ wykonany schemat,
- 6) porównać ze schematem w podręczniku.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- zeszyt,
- przybory do rysowania,
- poradnik dla ucznia /ewentualnie podręcznik/.

Ćwiczenie 2

Wskaż poszczególne elementy składowe warstwy podtrzymującej z siatki sprężynowo – drucianej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zapoznać się z warstwą podtrzymującą sprężystą,
- 3) wskazać poszczególne elementy siatki sprężynowo-drucianej,
- 4) odtworzyć w zeszycie konstrukcję siatki sprężynowo-drucianej.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- zeszyt ćwiczeń,
- warstwy podtrzymujące sprężyste,
- poradnik dla ucznia /ewentualnie podręcznik/.

Ćwiczenie 3

Wskaż nazwy elementów, podzespołów i zespołów przedstawionych na rysunkach różnych konstrukcji nośnych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zapoznać się ze zdjęciami różnych konstrukcji nośnych,
- 3) nazwij poszczególne elementy konstrukcji nośnej,
- 4) uzasadnij rozpoznanie w zeszycie.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- zdjęcia różnych konstrukcji nośnych,
- przybory do pisania,
- zeszyt ćwiczeń,
- literatura z rozdziału 6.

4.1.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) dokonać podziału prac tapicerskich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) dokonać podziału warstw układu tapicerowanego?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) wymienić elementy składowe konstrukcji nośnej krzesła?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) wymienić elementy składowe konstrukcji nośnej fotela?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) dokonać podziału warstw podtrzymujących?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) dokonać podziału warstw podtrzymujących?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

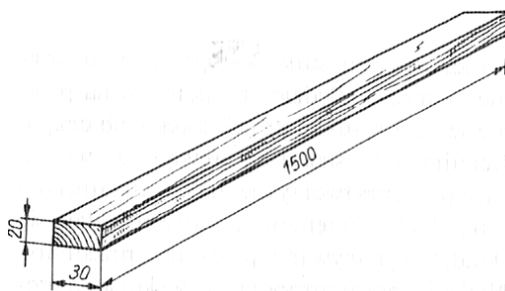
4.2. Podstawowe operacje stolarskie

4.2.1. Materiał nauczania

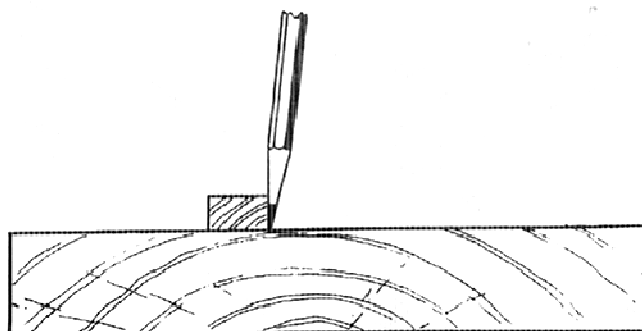
Materiały drzewne, drewnopochodne przeznaczone do produkcji elementów konstrukcyjnych mebli i wyrobów tapicerowanych (ram, oskrzyń, szkieletów, nóżek, oparcie itp.) poddawane są obróbce przy użyciu różnych narzędzi.

W celu uzyskania potrzebnych wymiarów, kształtów i wykończenia powierzchni drewna stosuje się różne rodzaje obróbki elementów drewnianych:

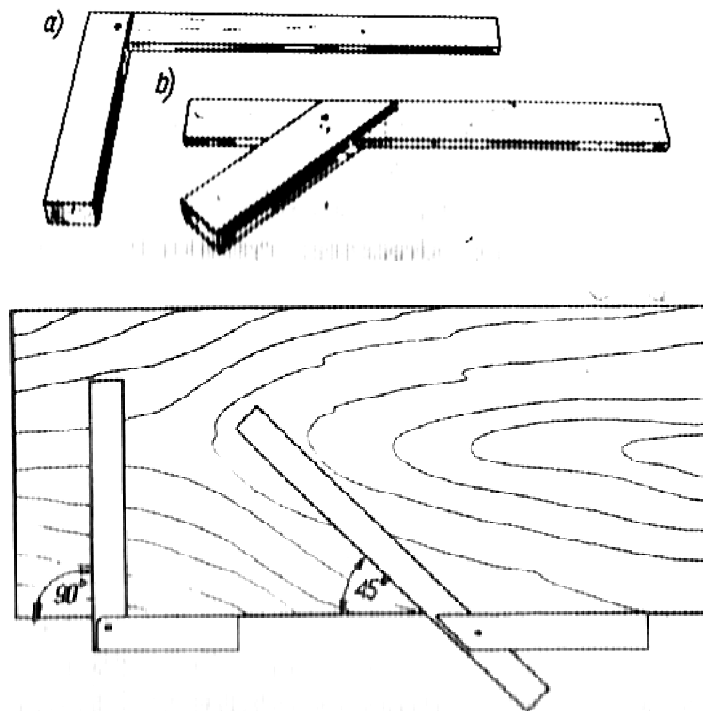
1. Trasowanie elementów przed obróbką – to pierwszy etap prac stolarskich, który polega na przeniesieniu z rysunku projektowego lub bezpośrednim wykreśleniu na drewnie lub wybranym przez nas tworzywie, zarysu kształtu tych wszystkich elementów, z których będzie się składał wykonywany przez nas przedmiot. Trasowanie zaczyna się od elementów największych, a kończy na bardzo małych. Podczas tej operacji pamiętamy z kolei o doliczaniu do wymiarów nadmiarów, jako zapas przed dalszą obróbką elementów. Wielkość nadmiarów przy trasowaniu: na grubość 2–3 mm, na szerokość 3–5 mm, na długość 5–12 mm. Trasowanie możemy podzielić na dwa etapy. Pierwszy to trasowanie wstępne, polegające na podzieleniu drewna na odpowiednie części zgodnie z wcześniej wykonanym projektem. Drugi etap trasowania rozpoczyna się już po wstępnej obróbce materiału i polega na wyznaczeniu np. miejsc połączeń, wykonania wypustów i gniazd, jak również miejsc zamocowania okuć. Linie wykreśla się dokładnie za pomocą liniału (rys. 23), kątowników (rys. 25) oraz ołówka (rysika) (rys. 24).



Rys. 23. Liniał traserski [5, s 42]

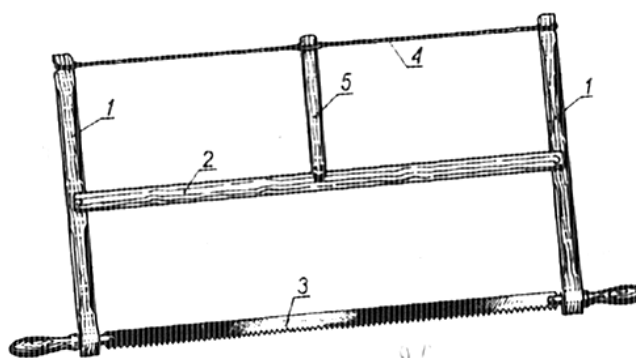


Rys. 24. Prawidłowe prowadzenie ołówka (rysika) wzdłuż liniału [5, s 43]



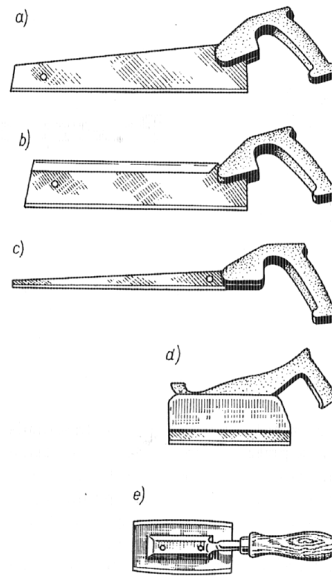
Rys. 25. Kątowniki stolarskie oraz prawidłowe posługiwanie się nimi a) prostokątny, b) uciosowy [5, s 42, 43]

2. Piłowanie drewna – po zakończeniu wstępnego trasowania drewna przechodzimy do następnego etapu prac, tzn. do podzielenia drewna wzdłuż zaznaczonych linii. W tym celu posłużymy się piłą, której rodzaj wybierzemy w zależności od charakteru wykonywanej pracy. Tradycyjnym narzędziem stolarskim jest naprężana piła ramowa pokazana na rys. 26. W zależności od rodzaju zastosowanego brzeszczotu służy ona do cięcia wzdłużnego lub poprzecznego.



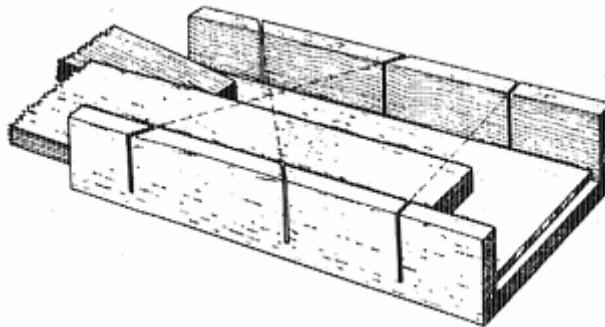
Rys. 26. Stolarska piła ramowa 1) ramiona, 2) pozioma listwa zwana rozpierakiem, 3) brzeszczot, 4) sznurek, 5) prażak [5, s 47]

Podstawowe wyposażenie warsztatu powinny stanowić nie naprężane piły jednochwytowe. Zarys ich kształtów pokazuje rys. 27.



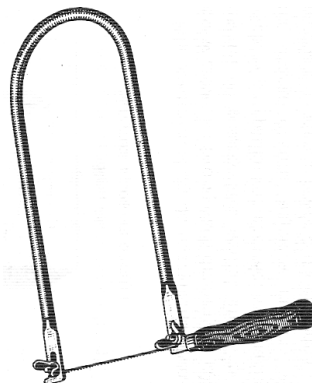
Rys. 27. Rodzaje pił chwytowych a) płatnica, b) grzbietnica, c) otwornica, d) zasuwnica, e) przyrznica do forniru [5, s 48]

Podczas przerywania drewna pod kątem prostym lub 45° , wygodnie jest posłużyć się skrzynką uciosową z wykonanymi szczelinami do dokładnego prowadzenia piły (rys. 28).



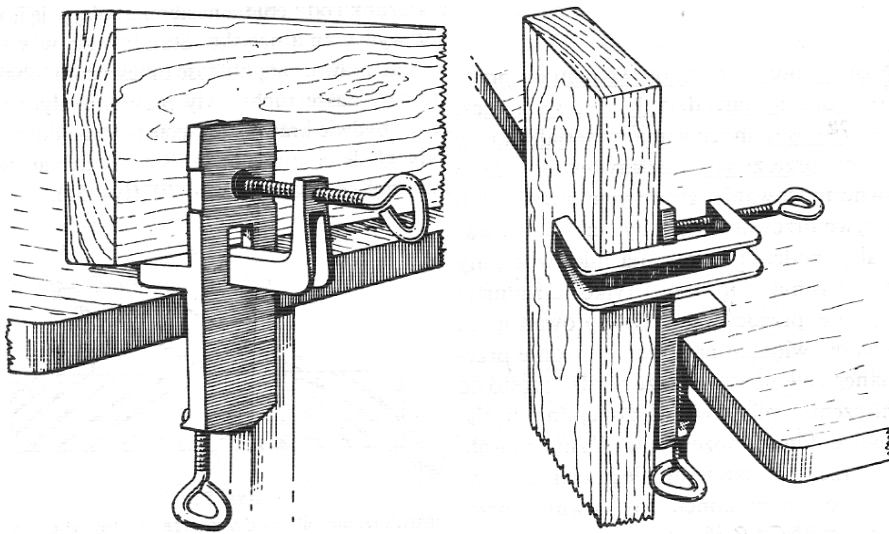
Rys. 28. Skrzynka uciosowa standardowa [5, s 49]

Do precyzyjnego wyrzynania różnych kształtów w drewnie i tworzywach drzewnych użyjemy tzw. piły włościcowej (rys. 29) o bardzo cienkim brzeszczocie.

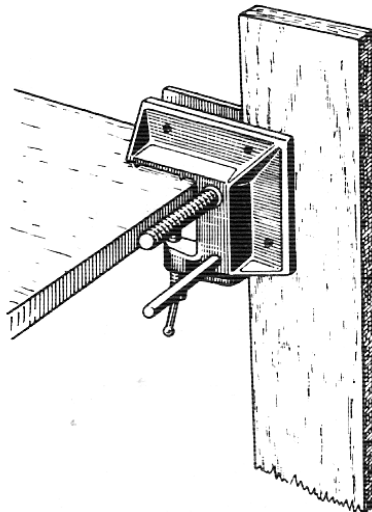


Rys. 29. Piła włościcowa [5, s 50]

Poza doбором i przygotowaniem do pracy odpowiedniego narzędzia, bardzo ważny jest również sposób mocowania materiału, który będziemy piłowali. Do tego celu wykorzystać można proste przyrządy pokazane na rys. 30 i 31.

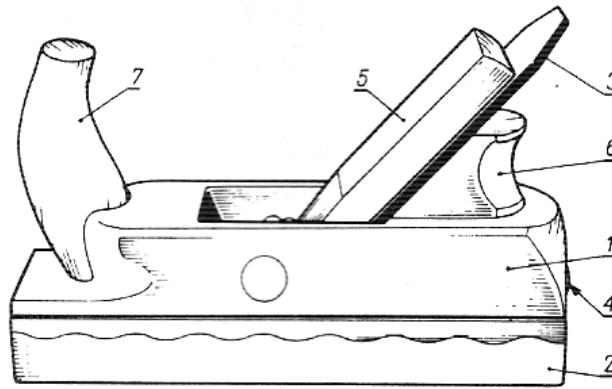


Rys. 30. Imadło umożliwiające poziome lub pionowe mocowanie elementów [5, s 52]

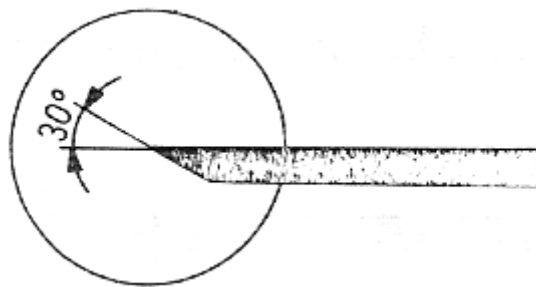


Rys. 31. Inny rodzaj imadła [5, s 52]

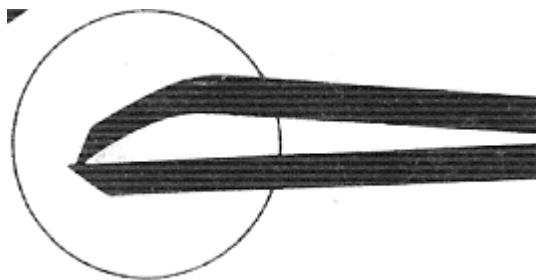
3. Struganie drewna, a więc nadanie jego powierzchni odpowiedniej gładkości, to kolejny etap prac. Struganie jest jedną z najważniejszych czynności w procesie obróbki drewna. Do tego celu użyjemy struga (rys. 32). Stolarskie strugi wykonane są na ogół całkowicie z drewna, a ich jedyną metalową częścią jest nóż, który może być pojedynczy (rys. 33) lub podwójny, z tzw. odchylakiem (rys. 34), który podczas strugania umożliwia łamanie ścinanych wiórów, w konsekwencji czego obrabiana powierzchnia jest bardziej gładka.



Rys. 32. Drewniany strug stolarski 1 – korpus, 2 – płoza, 3 – nóż, 4 – odbój, 5 – klin, 6 – piętka, 7 – uchwyt [5, s 55]

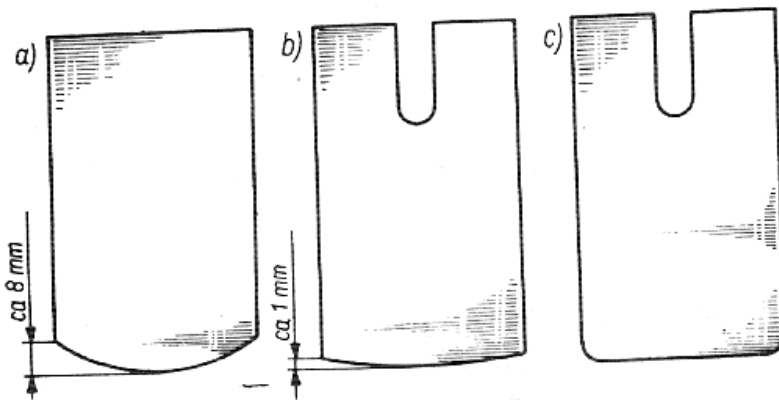


Rys. 33. Pojedynczy nóż do struga [5, s 55]

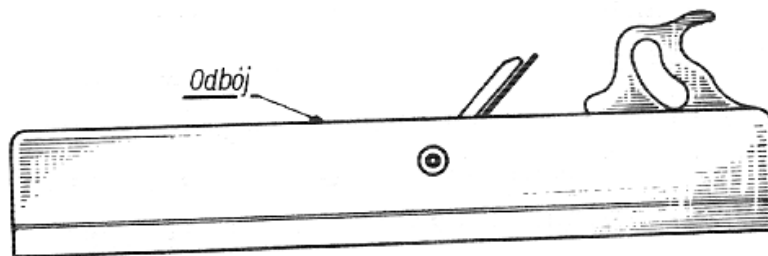


Rys. 34. Nóż z odchylakiem [5, s 56]

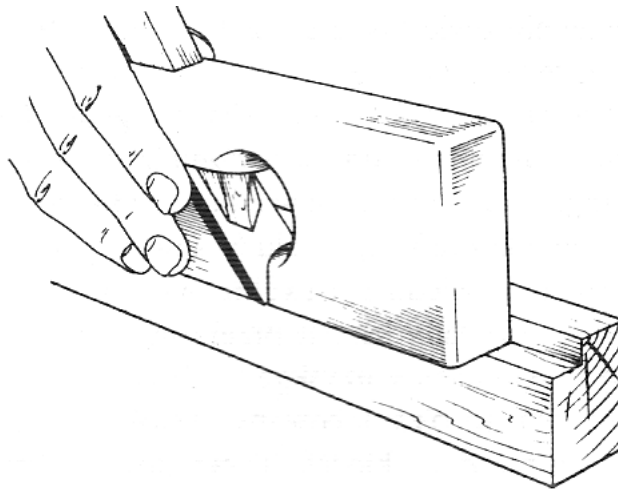
Posłużyć się możemy kilkoma rodzajami strugów: zdzierakiem, równiakiem, gładzikiem (rys. 35), spustem (rys. 36), strugiem kątnikiem (rys. 37).



Rys. 35. Kształty noży strugów a) zdzieraka, b) równiaka, c) gładzika [5, s 56]



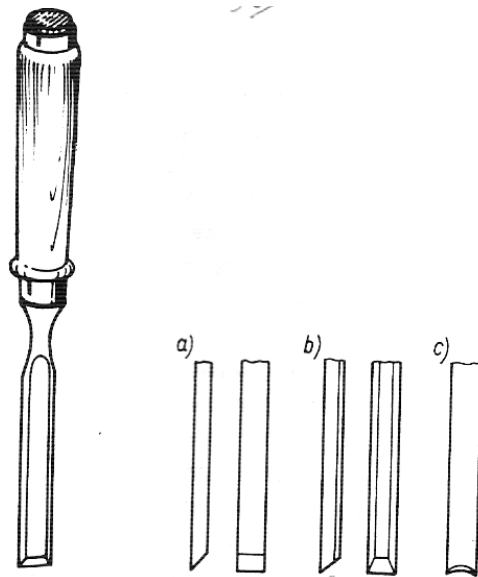
Rys. 36. Spust stolarski [5, s 56]



Rys. 37. Praca strugiem kątnikiem [5, s 57]

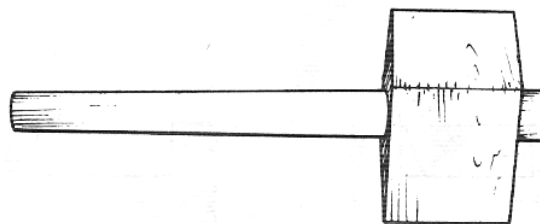
Podczas strugania drewna, obrabiany element powinien być dobrze zamocowany, stosując imadła lub ściski stolarskie. Podstawową zasadą, jaką należy stosować przy struganiu, jest skrawanie za słojem, gdyż zapobiega to wrywaniu włókien drewna.

- Obróbka drewna za pomocą dłuta. Dłuto w pracach stolarskich to równie niezbędne narzędzie jak strug. Bez niego nie moglibyśmy wykonać gniazd, czyli nieprzelotowych otworów oraz niektórych rodzajów otworów przelotowych, jak również wielu spośród połączeń stolarskich. Wszystkie dłuta mają podobną budowę, a w zależności od przeznaczenia różnią się jedynie ukształtowaniem części roboczej (rys. 38).



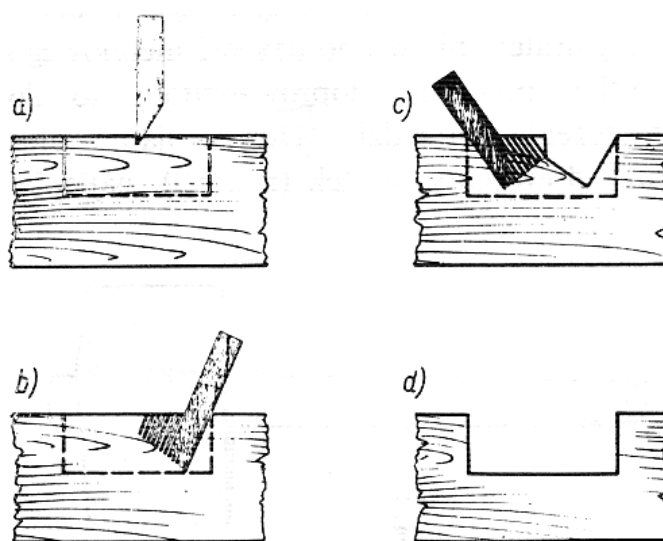
Rys. 38. Dłuta stolarskie a) o krawędziach prostych, b) o krawędziach ściętych, c) dłuto półokrągłe [5, s 61]

Do pobijania dłuł służy drewniany młotek (rys. 39).

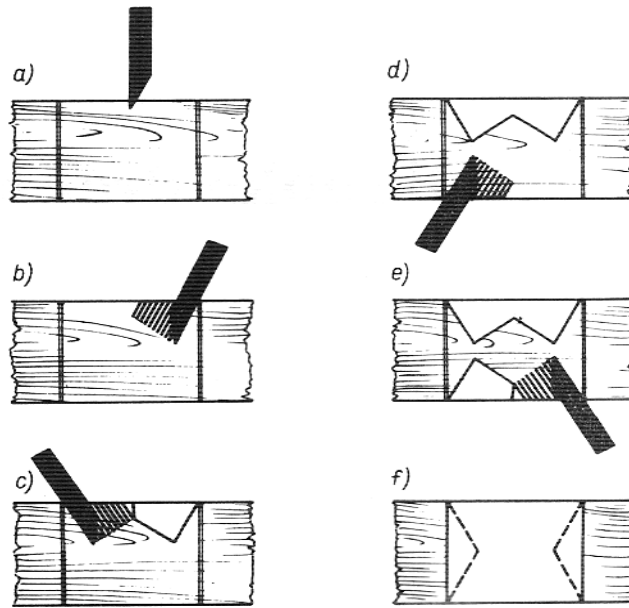


Rys. 39. Drewniany młotek [5, s 61]

Zasadę wykonywania gniazd i otworów za pomocą dłuł pokazuje rysunek 40 i 41.

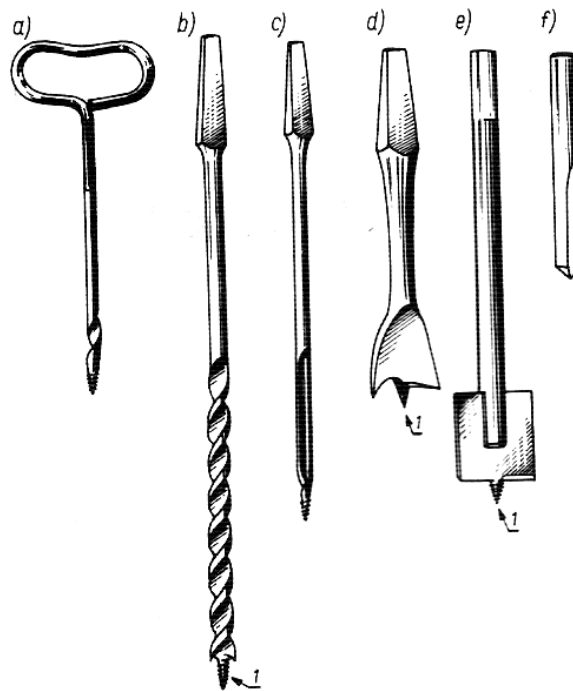


Rys. 40. Zasada wykonywania gniazd dłułem [5, s 62]

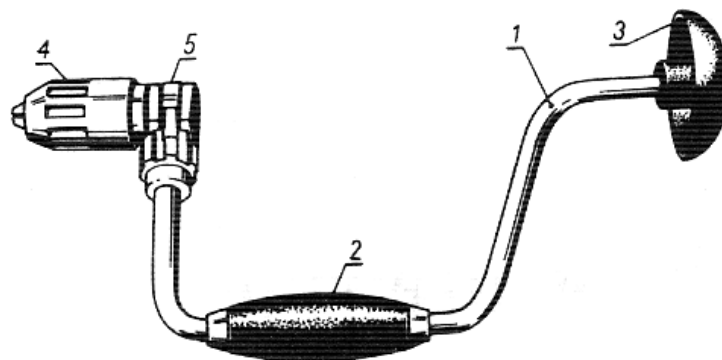


Rys. 41. Zasada wykonywania otworów dłutem [5, s 62]

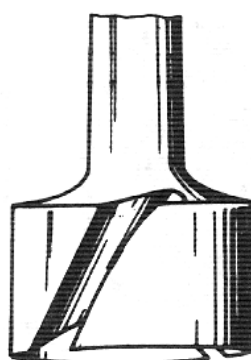
5. Wiercenie otworów w drewnie. Do wykonania przelotowych otworów o przekroju kołowym bądź też okrągłych gniazd posłużą nam świdry i wiertła (rys. 42), korba stolarska (rys. 43). Najbardziej precyzyjnym wiertłem stolarskim jest sednik (rys. 44), służy do wiercenia drewna wzdłuż i w poprzek włókien. Spośród wiertel do drewna wymienimy jeszcze stożkowatego kształtu pogłębiak zwany grotnikiem (rys. 45), służy do rozwiercania otworów w przypadku konieczności zagłębienia w drewno łba metalowego wkrętu. Do wykonania otworów i okrągłych gniazd (o znacznej średnicy) w drewnie służy piłka pierścieniowa (rys. 46).



Rys. 42. Świdry i wiertła do drewna a) świdry ślimakowy, b) wiertło kręte, dwuzwojowe, c) wiertło ślimakowe, d) środkowiec, e) wiertło piórkowe, f) wiertło łyżkowe, 1 – kolec środkujący (żądło) [5, s 66]



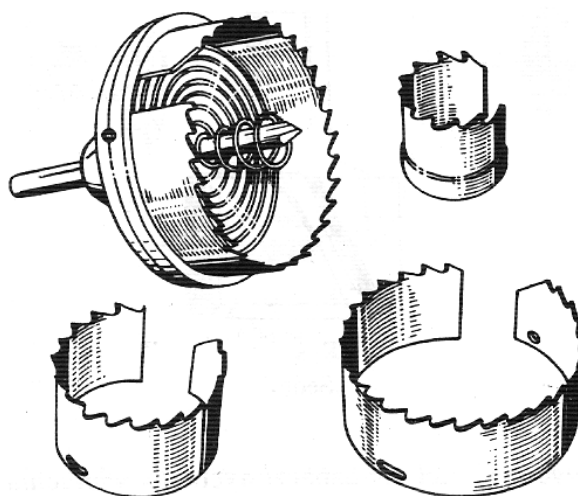
Rys. 43. Korba stolarska 1 – kabląg, 2 – uchwyt, 3 – główka obrotowa, 4 – uchwyt do mocowania wiertła, 5 – „grzechotka” mechanizm zapadkowy umożliwiający jałowy obrót korby do tyłu [5, s 66]



Rys. 44. Sednik [5, s 67]

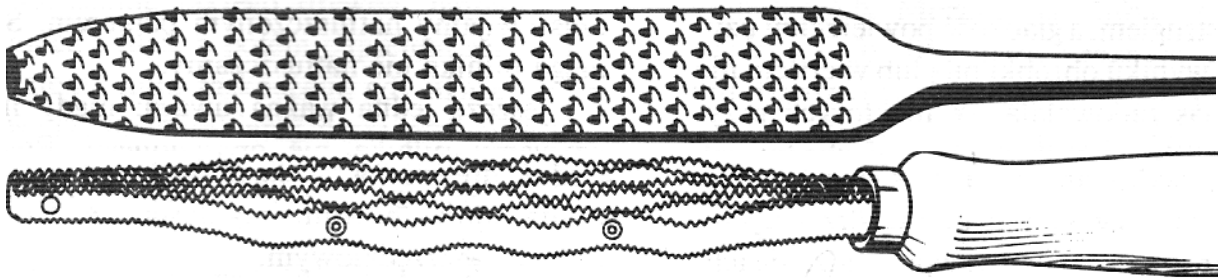


Rys. 45. Grotnik [5, s 66]

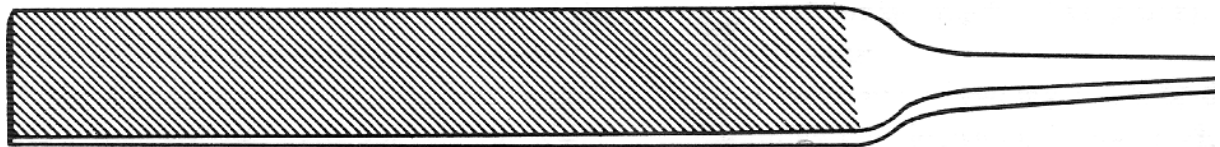


Rys. 46. Piłka pierścieniowa [5, s 66]

6. Obróbka drewna tarnikami pilnikami. Tarniki przeznaczone do zgrubnej obróbki drewna tzn. usunięcia nadmiaru drewna. Pilniki stosuje się w celu wygładzenia powierzchni obrabianej tarnikiem (rys. 47 i 48).



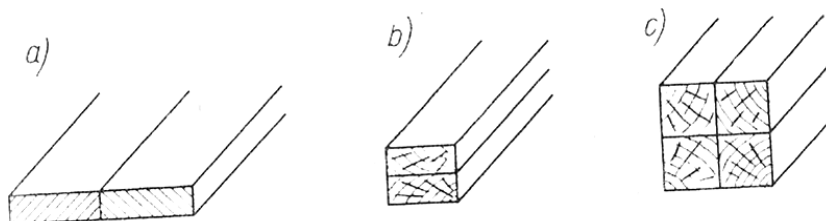
Rys. 47. Tarniki a) o budowie tradycyjnej, b) „piłkowy” [5, s 71]



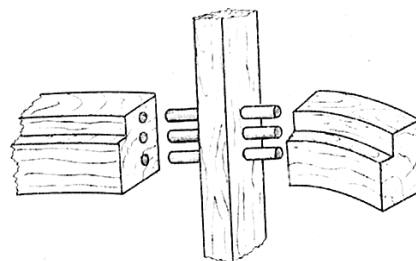
Rys. 48. Pilnik [5, s 72]

7. Szlifowanie powierzchni drewna. Jest to ostatni etap przygotowania drewna, do tego celu posługujemy się papierem ściernym.

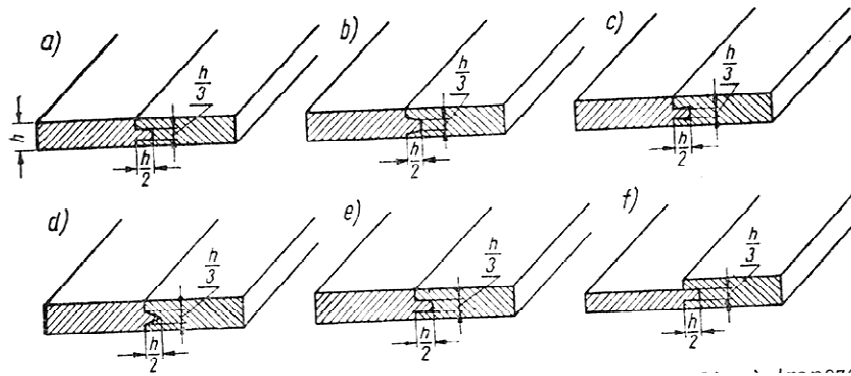
W konstrukcjach mebli tapicerowanych najczęściej występują nierozłączne złącza: stykowe (rys. 49), kołkowe (rys. 50), wpustowo – wypustowe (rys. 51), czopowo-widlicowe (rys. 52), czopowo-osadzone (rys. 53), wczepowe (kryte) (rys. 54), uciosowo-wręgowe (rys. 55),



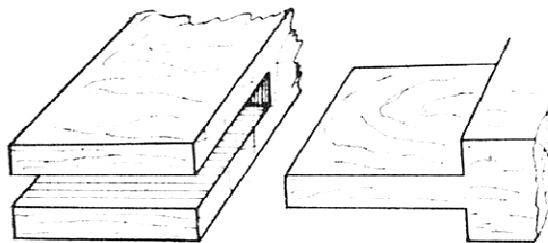
Rys. 49. Złącze stykowe a) zwiększające szerokość, b) zwiększające grubość, c) zwiększające szerokość i grubość [1, s 115]



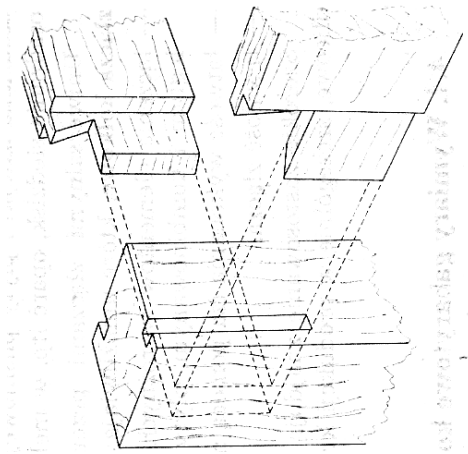
Rys. 50. Złącze kołkowe [1, s 114]



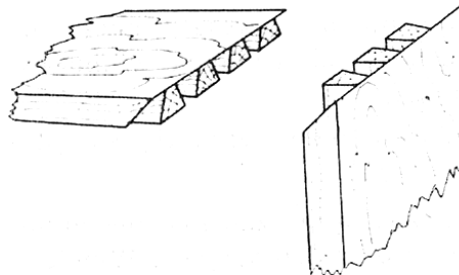
Rys. 51. Złącze wpustowo-wypustowe a) prostokątne, b), c) trapezowe, d) trójkątne, e) półkoliste, f) wręgowe [1, s 115]



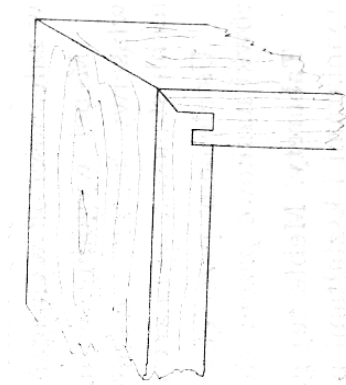
Rys. 52. Złącze czopowo-widlicowe [1, s 116]



Rys. 53. Złącze czopowo-osadzone [1, s 117]



Rys. 54. Złącze wczepowe (kryte) [1, s 117]



Rys. 55. Złącze uciosowo-wręgowe [1, s 117]

4.2.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie narzędzia służą do trasowania drewna?
2. Jakie narzędzia służą do piłowania drewna?
3. Jakie narzędzia służą do strugania drewna?
4. Jakie znasz dłuta?
5. Jaki jest cel stosowania tarników i pilników?
6. Jakie narzędzia i urządzenia służą do wiercenia otworów w drewnie?
7. Jakie znasz złącza stolarskie?

4.4.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Dobierz narzędzia do wykonania prac stolarskich.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 3) zapoznać się z wybranymi operacjami technologicznymi,
- 4) dobrać narzędzia do odpowiedniej operacji technologicznej,
- 5) uzasadnić pisemnie dokonany wybór urządzeń.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- różne półfabrykaty i części składowe,
- narzędzia stosowane w stolarstwie,
- przybory do pisania,
- zeszyt ćwiczeń,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 2

Rozpoznaj narzędzia stosowane do wiercenia otworów w drewnie.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 3) zapoznać się z przedstawionymi narzędziami,
- 4) rozpoznać i scharakteryzować poszczególne narzędzia,
- 5) narysować i opisać narzędzia w zeszycie.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- różne narzędzia do wiercenia otworów (po 5 szt. dla ucznia),
- przybory do pisania,
- zeszyt,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 3

Wykonaj otwór przelotowy w drewnie za pomocą dłuta.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) założyć odzież ochronną,
- 3) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 4) dobrać narzędzia,
- 5) przygotować element drewniany,
- 6) wykonać otwór w drewnie

Wyposażenie stanowiska pracy:

- narzędzia (różne rodzaje dłut),
- przybory,
- materiały,
- literatura z rozdziału 6.

4.2.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) rozpoznać narzędzia i przybory do trasowania drewna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) rozpoznać narzędzia do piłowania drewna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) rozpoznać narzędzia do strugania drewna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) rozpoznać narzędzia i urządzenia do wiercenia otworów w drewnie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) rozpoznać tarniki, pilniki i dłuta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) przygotować narzędzia do poszczególnych operacji technologicznych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) konserwować narzędzia i urządzenia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.3. Sposoby i zasady klejenia, barwienia i lakierowania powierzchni elementów podzespołów

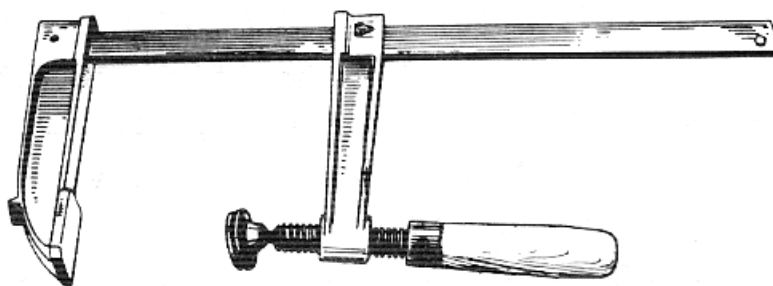
4.3.1. Materiał nauczania

Do sklejanania elementów drewnianych stosujemy klej stolarski – glutynowy kostny i skórnny produkowany w postaci perełek koloru brązowego, przy czym im kolor jest jaśniejszy, tym klej jest lepszy. Klej stolarski nadaje się do klejenia wszystkich gatunków drewna. Jest on nieszkodliwy dla zdrowia (skóry) człowieka.

W celu przygotowania roztworu kleju stolarskiego, perełki musimy najpierw namoczyć w zimnej wodzie. Zwykle 1 część kleju zalewamy 2 częściami wody. Perełki moczymy przez ok. 3 h, a tabliczki – 24 h. Po upływie czasu moczenia odlewamy (jeżeli zachodzi taka konieczność) nie wchłoniętą przez klej wodę, a pozostałą masę o konsystencji galarety ogrzewamy ostrożnie cały czas mieszając na łaźni wodnej. Ważne aby podczas ogrzewania nie przekroczyć temperatury 60° C. Zanim jednak go użyjemy zbadajmy jeszcze czy ma on odpowiednią lepkość. W tym celu zanurzamy w nim na chwilę koniec pędzla lub płaski patyk. Jeżeli klej spływa niezbyt szybko, równomiernym, ciągłym strumieniem jego gęstość jest właściwa. Jednorazowo jego przydatność do zużycia przy ciągłym podgrzewaniu wynosi tylko 18 h. klej glutynowy możemy wykorzystać jako szpachlówkę. W tym celu do płynnego kleju dodajemy drobne trociny drzewne pył drzewny. Masę tą możemy wypełnić ewentualne pory i ubytki, a także pęknięcia powstałe w trakcie obróbki drewna.

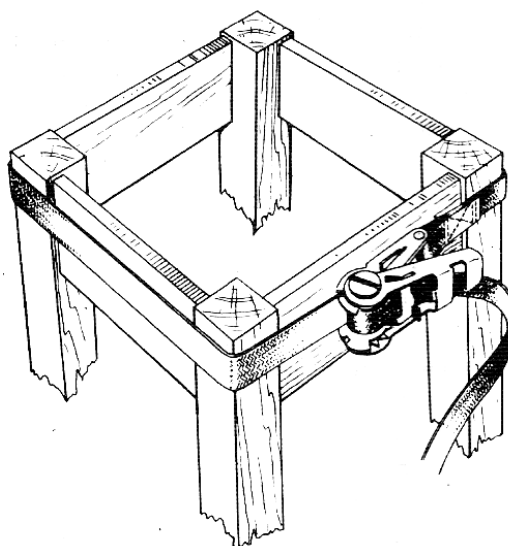
Drugim najczęściej używanym klejem do drewna jest syntetyczny, polioctanowowinyloowy klej typu „Wikol” najprostszy w użyciu. Ma on postać białej zawiesiny o konsystencji gęstej śmietany i jest gotowy do użycia bez konieczności wykonywania wcześniejszych przygotowań. Przed klejeniem drewna musimy sprawdzić czy jego powierzchnie są odpowiednio przygotowane. Przede wszystkim sklepane powierzchnie powinny do siebie bardzo dokładnie przylegać niezależnie od tego, jaki typ połączenia zastosujemy. Powierzchnia drewna powinna być gładka, równa i czysta, a więc tym bardziej bez tłustych plam. Miejsca silnie zażywiczone mogą utrudniać zwilżanie powierzchni przez klej. W tym przypadku powierzchnię takiego drewna możemy ostrożnie przemyć acetonem, terpentyną lub benzyną. Teraz sprawdzamy jeszcze raz czy oznaczyliśmy odpowiednio wszystkie sklepane elementy, tak aby nie pomylić ich kolejności montażu oraz kierunku anatomicznego i skleamy.

Klej наносimy zwykle na powierzchnię drewna za pomocą okrągłego pędzla. Musimy pamiętać, że jedynie kleje glutynowe nie są wrażliwe na grubość spoiny klejowej. W przypadku użycia innych klejów optymalna grubość spoiny powinna wynosić zaledwie 0,1 mm. Zwykle bezpośrednio po naniesieniu kleju na powierzchnię łączonych elementów nie dociskamy ich natychmiast do siebie, ale pozostawiamy na 1–2 min. Ma to na celu lepsze wniknięcie kleju w powierzchnię drewna. Po tym okresie składamy ze sobą klejone powierzchnie, wstępnie dociskamy elementy rękami, a następnie zaciskamy je w stolarskich ściskach. Teraz możliwie szybko, zwilżoną w ciepłej wodzie ściereczką usuwamy nadmiar kleju jaki wypłynął na zewnątrz. Jeżeli używaliśmy kleju stolarskiego zaciśnięte w ściskach elementy pozostawiamy na 4 h w celu utwardzenia się spoiny klejowej. Następnie zwalniamy docisk i sklepane elementy pozostawiamy jeszcze minimum na 12 h. w przypadku użycia tego kleju czasy te są podobne i wynoszą :czas prasowania 5 h oraz czas sezonowania – minimum 12 h. Docisk klejonych elementów odbywa się zwykle przy użyciu stolarskich ścisków (rys. 56).



Rys. 56. Metalowy ścisk stolarski [5, s 80]

Używając metalowych ścisków należy pamiętać, aby między ich szczęki a dociskane elementy włożyć zawsze cienkie podkładki z odpadowych fragmentów drewna, sklejki lub płyty pilśniowej. Zabezpieczy to drewno przed ewentualnym zniszczeniem podczas dociskania. Wygodnym przyrządem pomocniczym przy klejeniu elementów przestrzennych jest „pas tapicerski” (rys. 57).



Rys. 57. Pas do ściskania elementów klejonych [5, s 80]

Wykończenie powierzchni to zwykle ostatni etap wykonywania drewnianego przedmiotu. Czasami może on poprzedzać montaż, wtedy gdy łatwiej nam jest zabarwić lub polakierować poszczególne elementy przed ich złożeniem w całość.

Sposoby wykończania powierzchni drewna poprzez pokrycie materiałami malarsko-lakierniczymi tzn. farbami emaliami lub lakierami syntetycznymi. Wykończenie powierzchni przy użyciu lakierów daje tzw. powłoki przezroczyste, przez które widoczna jest struktura drewna (rysunek barwa). Wykończenie farbami i emaliami to wykończenie kryjące – struktura drewna jest niewidoczna. Uszlachetnienie powłok malarsko-lakierniczych polega na ich wyrównaniu i polerowaniu. W tym celu musimy przygotować podstawowe narzędzia malarskie, a więc płaski i okrągły pędzel, naczynie do przygotowania farb bądź lakieru oraz odpowiedni rozcieńczalnik. Przygotowujemy niewielki pojemnik z wodą, do której będziemy wkładali pędzel w przypadku dłuższej przerwy w malowaniu.

Jeżeli zajdzie konieczność zabarwienia drewna na określony kolor, tak aby nie została zakryta jego struktura, użyjemy zwykle wodnego roztworu bejcy. Nanosimy go pędzlem lub gąbką bezpośrednio na powierzchnię drewna, jedno – lub dwukrotnie, stężenie roztworu barwiącego zależy od potrzebnej intensywności barwy. Aby po bejcowaniu otrzymać gładką

powierzchnię drewna, przed naniesieniem barwnika musimy ją dobrze przeszlifować papierem ściernym. Do malowania powierzchni drewna nadają się zasadniczo wszystkie rodzaje farb. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być przede wszystkim gładka, bez jakichkolwiek nierówności i ubytków.

Malowanie farbami emulsyjnymi daje nam wykończenie kryjące gładkiej powierzchni i lekko jedwabistym połysku. Możemy je nanosić bezpośrednio na powierzchnię drewna (jako pierwszą warstwę nakładamy farbę rozcieńczoną wodą w stosunku 1:1), jak również po uprzednim jej zagruntowaniu pokostem (czas suszenia ok. 24 h). Po zagruntowaniu drewna możemy wyrównać ewentualne nierówności za pomocą kitu szpachlowego, a nawet przeszlifować delikatnie powierzchnię drewna. Drewno malujemy dwu – lub trzykrotnie, czekając za każdym razem aż wysuszona zostanie poprzednia warstwa.

Malowanie emaliami i lakierami nitrocelulozowymi. Gdy struktura drewna ma być widoczna na powierzchni drewna pragniemy uzyskać połysk, наносimy lakier. Po wyschnięciu pierwszej warstwy szlifujemy bardzo drobnym papierem ściernym (180–220) lub delikatnie wygładzamy cyklina. Po dokładnym odpyleniu powierzchni nakładamy kolejną warstwę lakieru. Matową powłokę otrzymamy nanosząc jako drugą warstwę lakier nitrocelulozowy matowy. Malowanie drewna emaliami nitrocelulozowymi poprzedzone jest naniesieniem warstwy białego podkładu celulozowego (może być pokost). Po jego wysuszeniu wyrównujemy ewentualne nierówności masą szpachlową, a po jej wyschnięciu całą powierzchnię szlifujemy jeszcze raz papierem ściernym (180–220). Następnie наносimy dwie warstwy wybranej emalii.

Malowanie farbami i emaliami olejnymi. Po przygotowaniu podłoża gruntujemy je rozcieńczonym pokostem lnianym lub białą farbą do gruntowania. Następnie jeżeli zachodzi potrzeba uzupełniamy szpachlówką olejną (ftalową) ubytki i nierówności drewna, a następnie szlifujemy powierzchnię papierem ściernym (180–220). Teraz, w zależności od potrzeb, наносimy jedną lub dwie warstwy farby lub emalii. Suszenie trwa od 12 do 72 h.

Przed użyciem lakierów i emalii chemoutwardzalnych należy mieszać ze sobą substancję podstawową z utwardzaczem. W przypadku stosowania emalii chemoutwardzalnej jako pierwszą warstwę stosujemy specjalny podkład lub tzw. gruntoszpachlówkę, rozcieńczając ją w razie potrzeby specjalnym rozcieńczalnikiem do wyrobów chemoutwardzalnych. Po wysuszeniu powłoki nakładamy warstwę emalii, a następnie suszymy 48 h. Teraz powłokę szlifujemy bardzo drobnym, specjalnym papierem ściernym. Po oczyszczeniu malowanej powierzchni emalię наносimy po raz drugi i ponownie suszymy.

4.3.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie kleje stosujemy do łączenia elementów drewnianych?
2. Jakie narzędzia i urządzenia stosujemy do sklejania drewna?
3. Jakie narzędzia stosujemy do barwienia i lakierowania?
4. W jaki sposób dokonuje się sklejania elementów z drewna?
5. W jaki sposób dokonuje się barwienia drewna?
6. W jaki sposób dokonuje się lakierowania drewna?
7. W jaki sposób dokonuje się wykończenia drewna za pomocą farb i emalii?

4.3.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Dobierz materiały malarsko-lakiernicze do wykończenia powierzchni elementów i podzespołów drewnianych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 3) zapoznać się z wybranym elementem lub podzespołem,
- 4) dobrać narzędzia do wybranego materiału malarsko-lakierniczego wykańczającego powierzchnię,
- 5) dobrać rodzaj materiału malarsko-lakierniczego do wykończenia powierzchni danego elementu lub podzespołu,
- 6) uzasadnić pisemnie dokonany wybór.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- różne elementy i podzespoły z drewna,
- prospekty z materiałami malarsko-lakierniczymi do wykończenia powierzchni z drewna,
- przybory do pisania,
- zeszyt,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 2

Przygotuj roztwór kleju stolarskiego.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) założyć odzież ochronną,
- 3) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 4) przygotować pojemnik z wodą,
- 5) odważyć odpowiednią ilość kleju,
- 6) dodać odpowiednią ilość wody: moczyć ciągle mieszając,
- 7) podgrzać otrzymany roztwór do wymaganej temp. 60°C,
- 8) wykonaj roztwór kleju.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- klej stolarski,
- naczynie do podgrzewania oraz palnik,
- narzędzia i przybory,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 3

Przeprowadź proces nakładania kleju na drewniane elementy konstrukcji nośnych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) założyć odzież ochronną,
- 3) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 4) sprawdzić czy klej jest odpowiednio przygotowany,
- 5) przygotować narzędzia do nanoszenia kleju,
- 6) przygotować powierzchnię elementów drewnianych do klejenia,
- 7) przeprowadzić proces nanoszenia kleju na elementy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- klej,
- elementy konstrukcji nośnej wyrobu,
- narzędzia,
- literatura z rozdziału 6.

4.3.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) rozpoznać kleje stosowane do klejenia drewna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) dobrać narzędzia i urządzenia do sklejanego drewna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) skleić elementy drewniane?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) dobrać narzędzia do barwienia i lakierowania?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) wykończyć elementy drewniane przez lakierowanie powierzchni?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) wykończyć elementy drewniane przez barwienie powierzchni?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.4. Podstawowe operacje ślusarskie

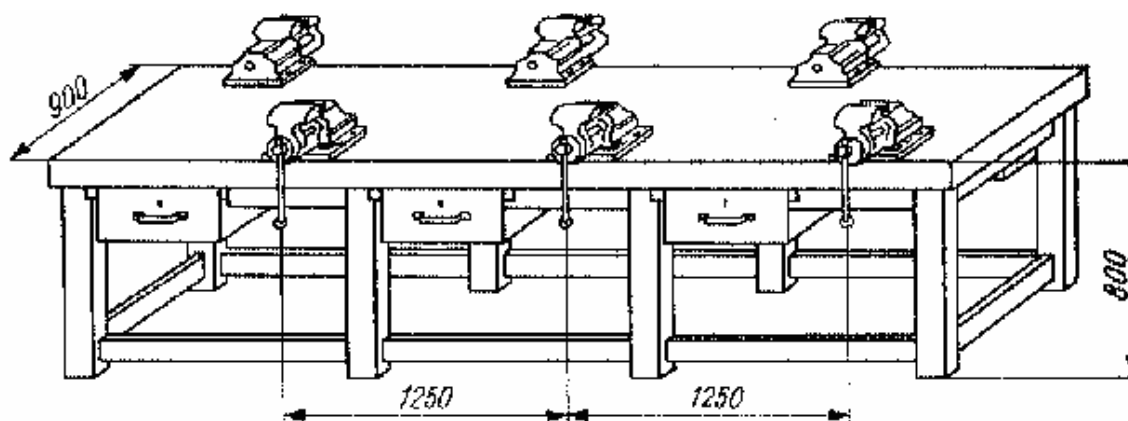
4.4.1. Materiał nauczania

Ślusarstwem nazywa się ręczną obróbkę metali na zimno w celu nadania przedmiotom żądanych kształtów, właściwych wymiarów i odpowiedniej jakości powierzchni.

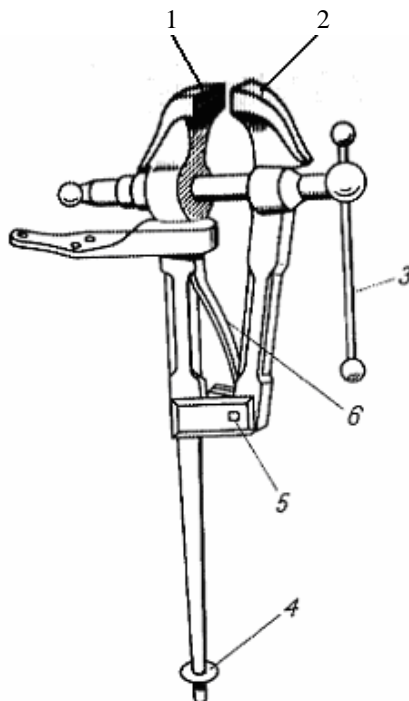
Stanowisko ślusarskie wyposażone powinno być:

1. Stół ślusarski (rys. 58).
2. Imadło służące do zamocowania obrabianych przedmiotów:
 - Zawiasowe (rys. 59),
 - Równoległe (rys. 60).

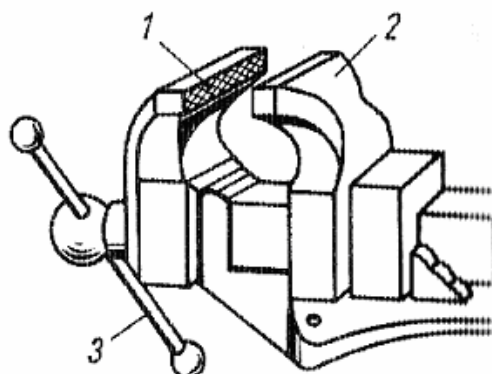
Prawidłowa wysokość ustawienia imadła zależy od wzrostu ślusarza. Imadło powinno być zamocowane na wysokości łokci pracującego robotnika.



Rys. 58. Stół ślusarski [4, s 102]



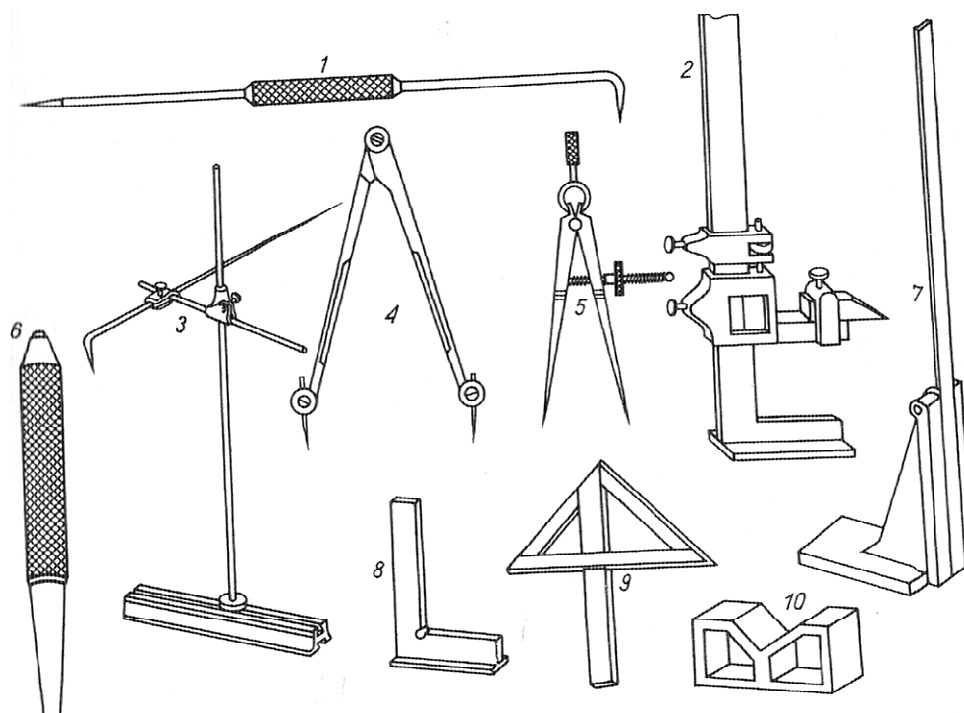
Rys. 59. Imadło zawiasowe 1 – szczęka stała, 2 – szczęka ruchoma, 3 – pokrętło, 4 – klamra, 5 – śruba, 6 – sprężyna [4, s 103]



Rys. 60. Imadło równoległe 1 – szczęka nieruchoma, 2 – szczęka ruchoma, 3 – pokrętło [4, s 103]

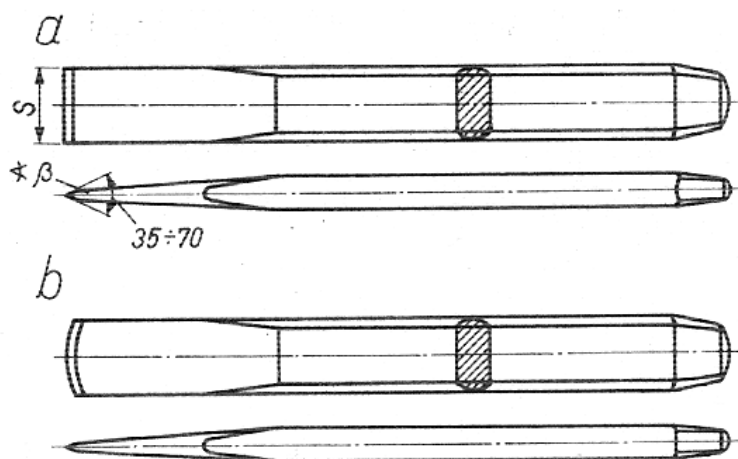
Trasowanie

Celem trasowania jest wyznaczenie na powierzchniach przedmiotu granicznych linii obróbki, osi symetrii oraz środków lub obwodów otworów. Trasowanie polega na przeniesieniu zasadniczych wymiarów i zarysów przedmiotów z rysunku technicznego na półwyrob. Wykorzystując do tego celu następujące narzędzia: rysik, cyrkle, punktaki, kątownik, środkownik, suwmiarka traserska, ryśnik, liniał traserski, pryzma (rys. 61).



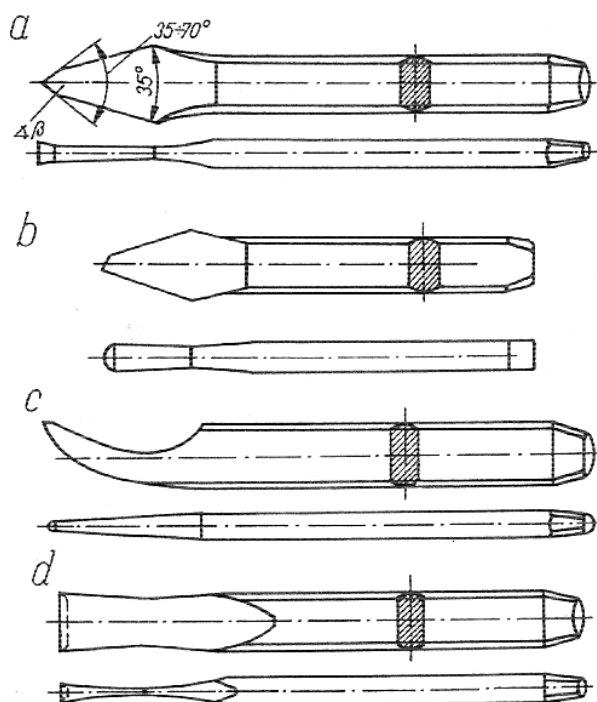
Rys. 61. Narzędzia traserskie 1 – rysik, 2 – suwmiarka traserska, 3 – ryśnik, 4 i 5 – cyrkle traserskie, 6 – punktak, 7 – liniał traserski, 8 – kątownik, 9 – środkownik, 10 – pryzma [4, s 105]

Ścinanie, przecinanie i wycinanie to zabiegi polegające na zdejmowaniu zbędnej części materiału narzędziem o kształcie klina. Ścinanie materiału ma na celu wyrównanie powierzchni przedmiotu i usunięciu nierówności dla ułatwienia obróbki. Podobną funkcję spełnia również przecinanie, tzn. oddzielanie części materiału. Narzędzia do ręcznego ścinania i przecinania metali nazywamy przecinakami (rys. 62).



Rys. 62. Przesinaki a) prostokątny, b) półokrągły, β – kąt ostrza [4, s 107]

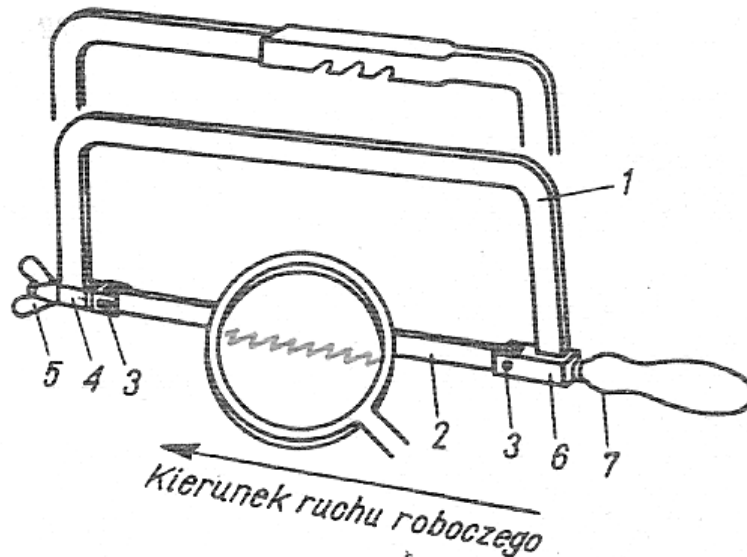
Wycinanie jest to wykonywanie wgłębień, rys., rowków za pomocą wycinaka (rys. 63) i młotka.



Rys. 63. Wycinaki a, b) proste, c) wygięty, d) czterokrawędziowy do wycinania szczelin [4, s 107]

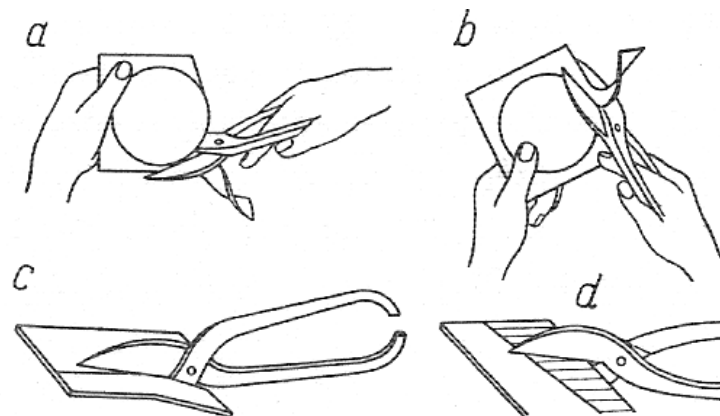
Gięcie metali jest obróbką plastyczną, podczas której przez nacisk spowodowany uderzeniami młotka lub prasy nadaje się przedmiotom żądany kształt.

Cięcie metali piłką ręczną (rys. 64) ma na celu przycinanie metali.

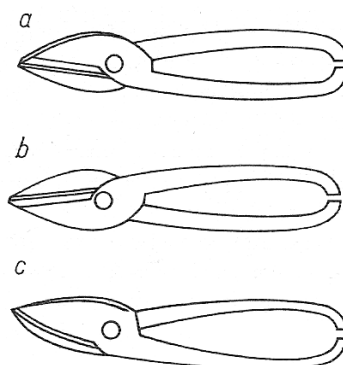


Rys. 64. Piłka ręczna do przecinania metali 1 – oprawka, 2 – brzeszczot, 3 – kołek, 4 – uchwyt przesuwany, 5 – nakrętka skrzydełkowa, 6 uchwyt stały, 7 – rękojeść [4, s 113]

Do cięcia blach (rys. 65), a także materiałów kształtowych i prętów używa się nożyc ręcznych (rys. 66).

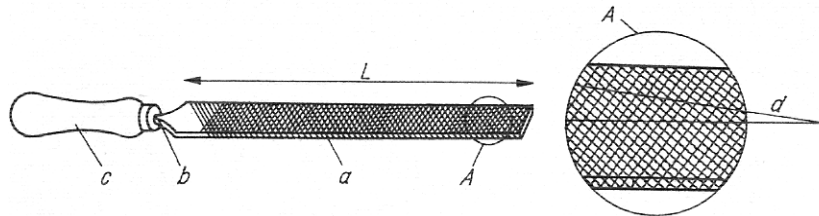


Rys. 65. Cięcie blachy nożycami a, c – prawidłowe, b, d – nieprawidłowe [4, s 116]

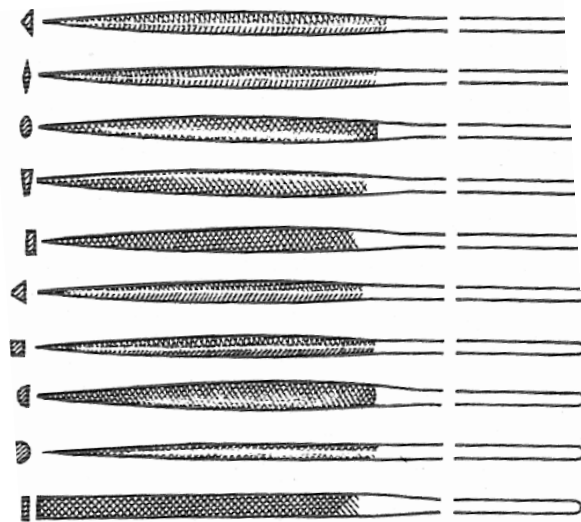


Rys. 66. Nożyce ręczne a) lewe, b) prawe, c) do otworów [4, s 116]

Piłowanie polega na skrawaniu za pomocą pilnika warstwy grubości 0,05–1 mm z obrabianej powierzchni. Zamiast piłowania często stosuje się obróbkę mechaniczną, np. struganie, frezowanie, szlifowanie. Do piłowania służą pilniki (rys. 67). Natomiast do piłowania wykańczającego bardzo małych powierzchni z dużą dokładnością służą pilniki igielkowe (rys. 68).

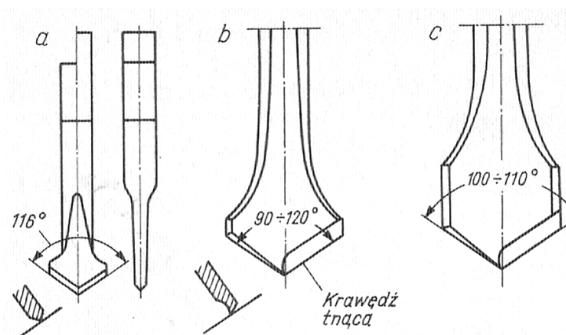


Rys. 67. Pilnik a) część robocza, b) chwyt, c) drewniana rękojeść, d) linia kolejnych zębów utworzonych przez nacięcia [4, s 118]

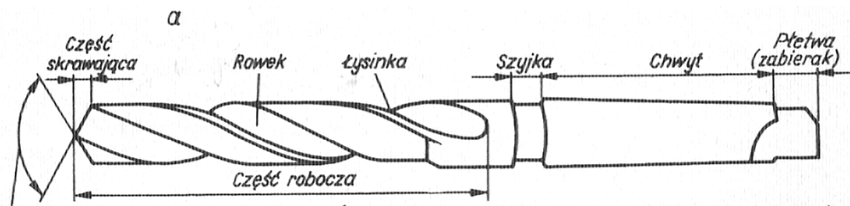


Rys. 68. Pilnik igielkowy [4, s 119]

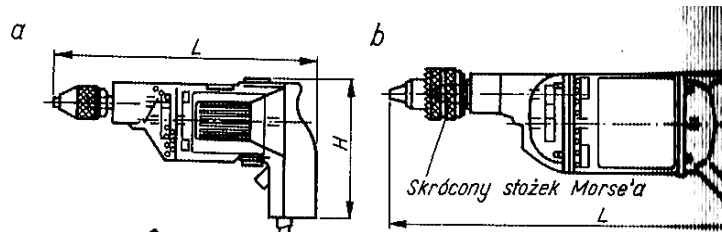
Jednym z częściej stosowanych zabiegów ślusarskich jest wiercenie otworów. Do tego celu używa się narzędzi zwanych wiertłami (rys. 69, rys. 70) oraz przyrządów zwanych wiertarkami (rys. 71).



Rys. 69. Wiertła piórkowe [4, s 122]



Rys. 70. Wiertło kręte [4, s 122]



Rys. 71. Wiertarki [4, s 123]

4.4.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jak powinno być wyposażone stanowisko ślusarskie?
2. Jakie narzędzia stosujemy do trasowania?
3. Jakie narzędzia stosujemy do ścinania i przecinania części metalowych?
4. Jakie narzędzia stosujemy do wycinania w metalu?
5. Jakie narzędzia stosujemy do piłowania metalu?
6. W jaki sposób dokonujemy cięcia metalu piłką?
7. W jaki sposób dokonujemy cięcia metalu nożycami?
8. Jakie narzędzia i urządzenia stosujemy do wiercenia otworów w metalu?

4.4.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Dobierz narzędzia do wykonania czynności ślusarskich.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 3) zapoznać się z wybranymi operacjami technologicznymi,
- 4) dobrać narzędzia do odpowiedniej operacji technologicznej,
- 5) uzasadnić pisemnie dokonany wybór urządzeń.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- różne półfabrykaty i części składowe,
- narzędzia stosowane w ślusarstwie,
- przybory do pisania,
- zeszyt ćwiczeń,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 2

Przeprowadź cięcie metalu za pomocą nożyc.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) założyć odzież ochronną,
- 3) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 4) dobrać narzędzia do ręcznego wykonania cięcia,
- 5) pobrać materiały do cięcia,
- 6) ustalić warunki cięcia,
- 7) dokonać cięcia elementów metalowych.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- nożyce do cięcia metalu,
- narzędzia pomocnicze,
- materiał do wycinania,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 3

Rozpoznaj narzędzia pomocnicze stosowane do wycinania i przecinania.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 3) zapoznać się z przedstawionymi narzędziami,
- 4) rozpoznać i scharakteryzować poszczególne narzędzia,
- 5) narysować i opisać narzędzia w zeszycie.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- różne narzędzia pomocnicze (po 5 szt. dla ucznia),
- przybory do pisania,
- zeszyt,
- literatura z rozdziału 6.

4.4.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) rozpoznać narzędzia i przybory do trasowania ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) rozpoznać narzędzia do ścinania i przecinania?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) rozpoznać narzędzia do wycinania?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) rozpoznać narzędzia i urządzenia do wiercenia otworów w metalu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) rozpoznać narzędzia piłowania?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) dokonać cięcia metalu piłką?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) dokonać cięcia metalu nożycami?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. SPRAWDZIAN OSIĄGNIĘĆ

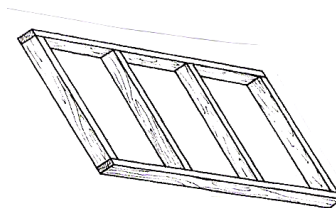
INSTRUKCJA DLA UCZNIĄ

1. Przeczytaj uważnie instrukcję.
2. Podpisz imieniem i nazwiskiem kartę odpowiedzi.
3. Zapoznaj się z zestawem zadań testowych.
4. Test zawiera 20 zadań dotyczących wiedzy o podstawowych operacjach technologicznych związanych z przygotowaniem elementów wyrobów tapicerowanych. Wszystkie zadania są zadaniami wielokrotnego wyboru. Tylko jedna z 4 odpowiedzi jest prawidłowa.
5. Udzielaj odpowiedzi tylko na załączonej karcie odpowiedzi:
 - w zadaniach wielokrotnego wyboru zaznacz prawidłową odpowiedź X. W przypadku pomyłki należy błędną odpowiedź zaznaczyć kółkiem, a następnie ponownie zakreślić odpowiedź prawidłową.
6. Odpowiedzi na zadanie udzielaj samodzielnie, bo tylko wtedy będziesz miał satysfakcję z wykonanego zadania.
7. Trudności mogą przysporzyć Ci zadania: 3, 6, 10, 12 gdyż są one na poziomie trudniejszym niż pozostałe.
8. Kiedy udzielenie odpowiedzi będzie Ci sprawiało trudność, wtedy odłóż jego rozwiązanie na później i wróć do niego, gdy zostanie Ci wolny czas.
9. Na rozwiązanie testu masz 60 minut.

Powodzenia!

ZESTAW ZADAŃ TESTOWYCH

1. Rysunek przedstawia
 - a) warstwę wyściełającą.
 - b) konstrukcję nośną.
 - c) warstwę obciową.
 - d) konstrukcję sprężynującą.

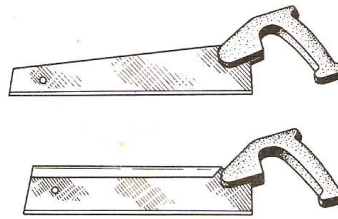


2. Rama siedziska oznaczona jest na rysunku numerem



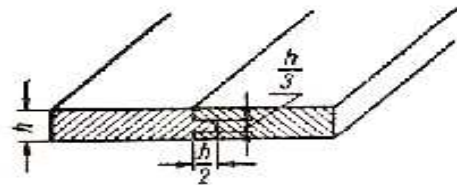
- a) 2.
 - b) 3.
 - c) 4.
 - d) 5.
3. Z niżej wymienionych elementów ram tapicerskich funkcję nośną pełni
 - a) wspornik.
 - b) poręcz.
 - c) ramiak.
 - d) wałek.
 4. Podzespół zbudowany z ramy drewnianej i pasów parciańych stanowi warstwę
 - a) sprężynującą.
 - b) podtrzymującą twardą.
 - c) podtrzymującą elastyczną.
 - d) wyściełającą.
 5. Element grodzący, zmykający przestrzeń od dołu w meblu skrzyniowym lub skrzyni tapczanu to
 - a) rama.
 - b) łączyna.
 - c) listwa.
 - d) dno.
 6. Pierwszy etap prac stolarskich, które polegają na przeniesieniu wymiarów zasadniczych i zarysów przedmiotów z rysunku projektowego na drewno to
 - a) przesywanie.
 - b) obszywanie.
 - c) trasowanie.
 - d) piłowanie.

7. Za pomocą przedstawionego na rysunku narzędzia wykonuje się
- struganie drewna.
 - trasowanie drewna.
 - szlifowanie drewna.
 - przerzynanie drewna.



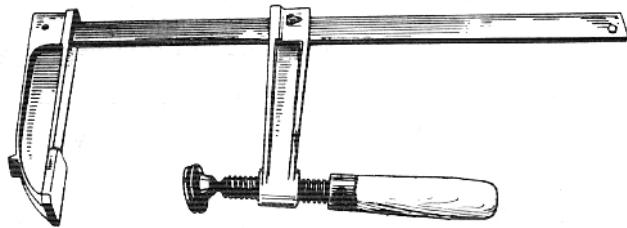
8. Struganie jest jedną z najważniejszych czynności w procesie obróbki drewna. Do tego celu użyjemy
- imadła.
 - struga.
 - dłuta.
 - pilnika.
9. Najbardziej precyzyjnym wiertłem stolarskim, który służy do rozwiercania drewna wzdłuż i w poprzek włókien jest
- sednik.
 - wiertło ślimakowe.
 - grotnik.
 - świder ślimakowy.

10. Na rysunku przedstawiono złącze
- kołkowe.
 - stykowe.
 - wpustowe.
 - widlicowe.



11. Do sklejania elementów drewnianych stosuje się przede wszystkim klej
- pronikol.
 - glutynowy.
 - butapren.
 - kauczukowy.
12. Klej stolarski należy odpowiednio przygotować przed nałożeniem na elementy drewniane, a jego jednorazowa przydatność do zużycia przy ciągłym podgrzewaniu wynosi
- 18 h.
 - 20 h.
 - 22 h.
 - 24 h.
13. Klej наносimy na powierzchnię drewna za pomocą
- tarnika.
 - dłuta.
 - wiertła.
 - pędzla.

14. Rysunek przedstawia



- a) przecinak.
- b) wycinak.
- c) ścisk stolarski.
- d) piłę ręczną.

15. Czynność wykończenia powierzchni drewna, w celu uzyskania zabarwienia drewna to

- a) pokrycie lakierem.
- b) pokrycie bejcą.
- c) malowanie farbami.
- d) malowanie emaliami.

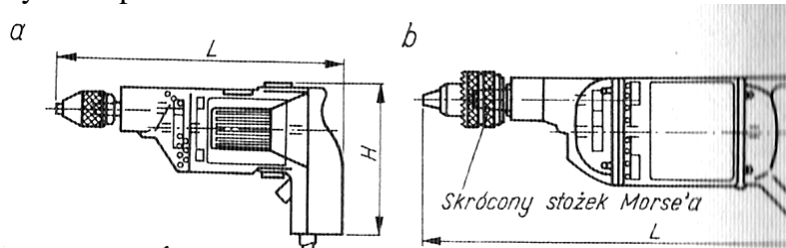
16. Do zamocowania obrabianych przedmiotów służy

- a) imadło.
- b) kątownik.
- c) wycinak.
- d) rysik.

17. Zabieg polegający na zdejmowaniu zbędnej części materiału narzędziem o kształcie klina zwanym przecinakiem to

- a) piłowanie.
- b) wiercenie.
- c) ścinanie.
- d) cięcie.

18. Rysunek przedstawia



- a) imadła.
- b) wycinaki.
- c) piły.
- d) wiertarki.

19. Do trasowania elementów służy

- a) rysik.
- b) przecinak.
- c) pilnik.
- d) wycinak.

20. Do piłowania wykańczającego bardzo małych powierzchni z dużą dokładnością używa się
- a) nożyc ręcznych.
 - b) pilników igiełkowych.
 - c) wiertel piórkowych.
 - d) piły ręcznej.

KARTA ODPOWIEDZI

Imię i nazwisko

Przygotowanie elementów wyrobów tapicerowanych

Zakreśl poprawną odpowiedź.

Nr zadania	Odpowiedź				Punkty
1	a	b	c	d	
2	a	b	c	d	
3	a	b	c	d	
4	a	b	c	d	
5	a	b	c	d	
6	a	b	c	d	
7	a	b	c	d	
8	a	b	c	d	
9	a	b	c	d	
10	a	b	c	d	
11	a	b	c	d	
12	a	b	c	d	
13	a	b	c	d	
14	a	b	c	d	
15	a	b	c	d	
16	a	b	c	d	
17	a	b	c	d	
18	a	b	c	d	
19	a	b	c	d	
20	a	b	c	d	
Razem:					

6. LITERATURA

1. Bacia K., Witkowski B.: Technologia tapicerstwa. WSiP, Warszawa 1981
2. Dzięgielewski Stanisław.: Meble tapicerowane. Produkcja przemysłowa. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne Warszawa 1996
3. Dzięgielewski Stanisław.: Meble tapicerowane. Produkcja rzemieślnicza. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne Warszawa 1996
4. Jacewski J. Opalińska E. Pruszkowski W.: Wiadomości z techniki. PWRiL Warszawa 1981
5. Kreyser P.: Domowy warsztat stolarski Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1987