

Тема урока:
«РЕЗАНИЕ МЕТАЛЛА
РУЧНОЙ СЛЕСАРНОЙ
НОЖОВКОЙ»

Цель урока:

Научиться резать металл
ручной слесарной ножовкой

Задачи урока

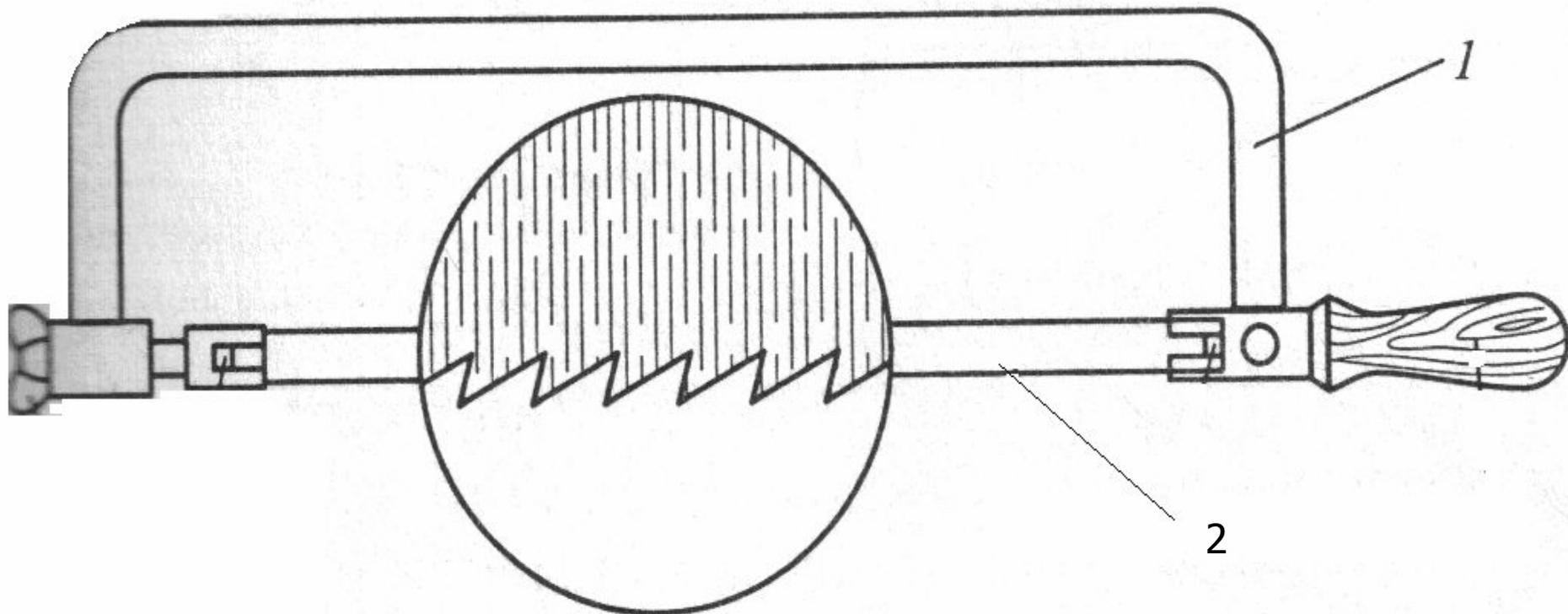
1. Сформировать практические умения и навыки по приемам работы ручной слесарной ножовкой при резке полосовой, квадратной, круглой, угловой, листовой стали и труб.

Резание металла – операция разделения металла на части с помощью ножовочного полотна, ножниц и другого режущего инструмента.

Ручные слесарные ножовки предназначены в основном для разрезания сортового и профильного проката вручную, а также для разрезания толстых листов и полос, прорезания пазов и шлицев в головках винтов, обрезания заготовок по контуру и др. работ.

Ручные слесарные ножовки СОСТОЯТ ИЗ

1. НОЖОВОЧНОГО СТАНКА И
2. НОЖОВОЧНОГО ПОЛОТНА



Ножовочный станок

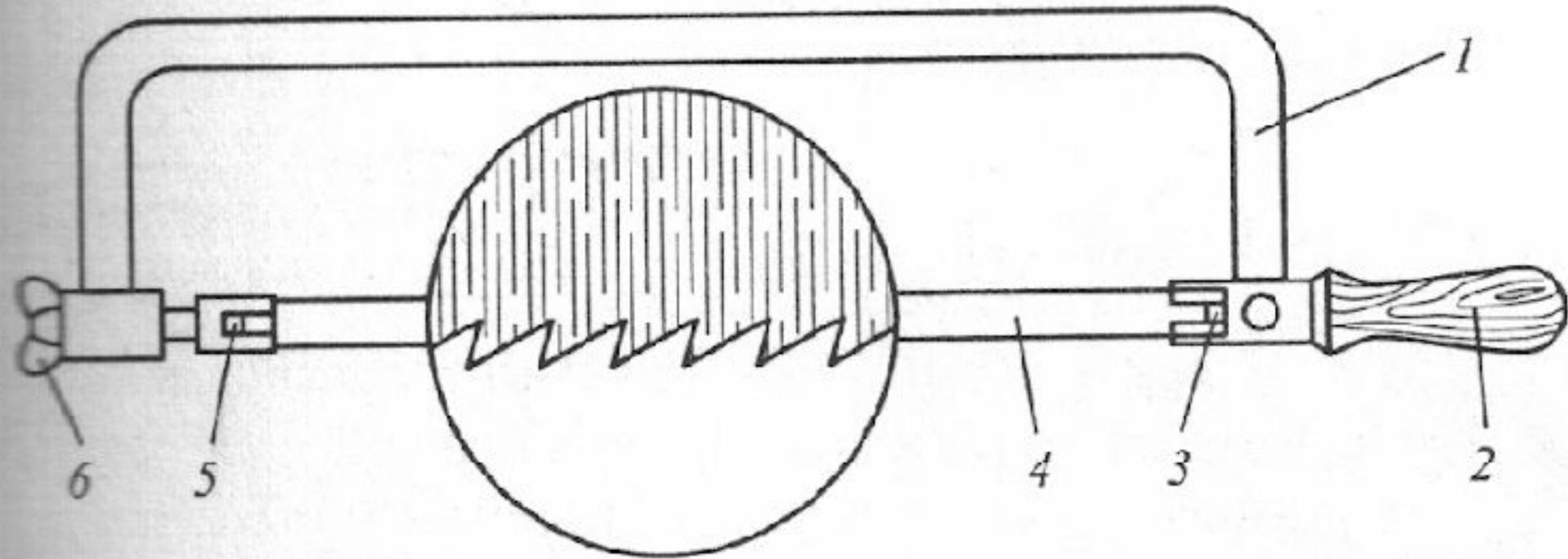


Цельный



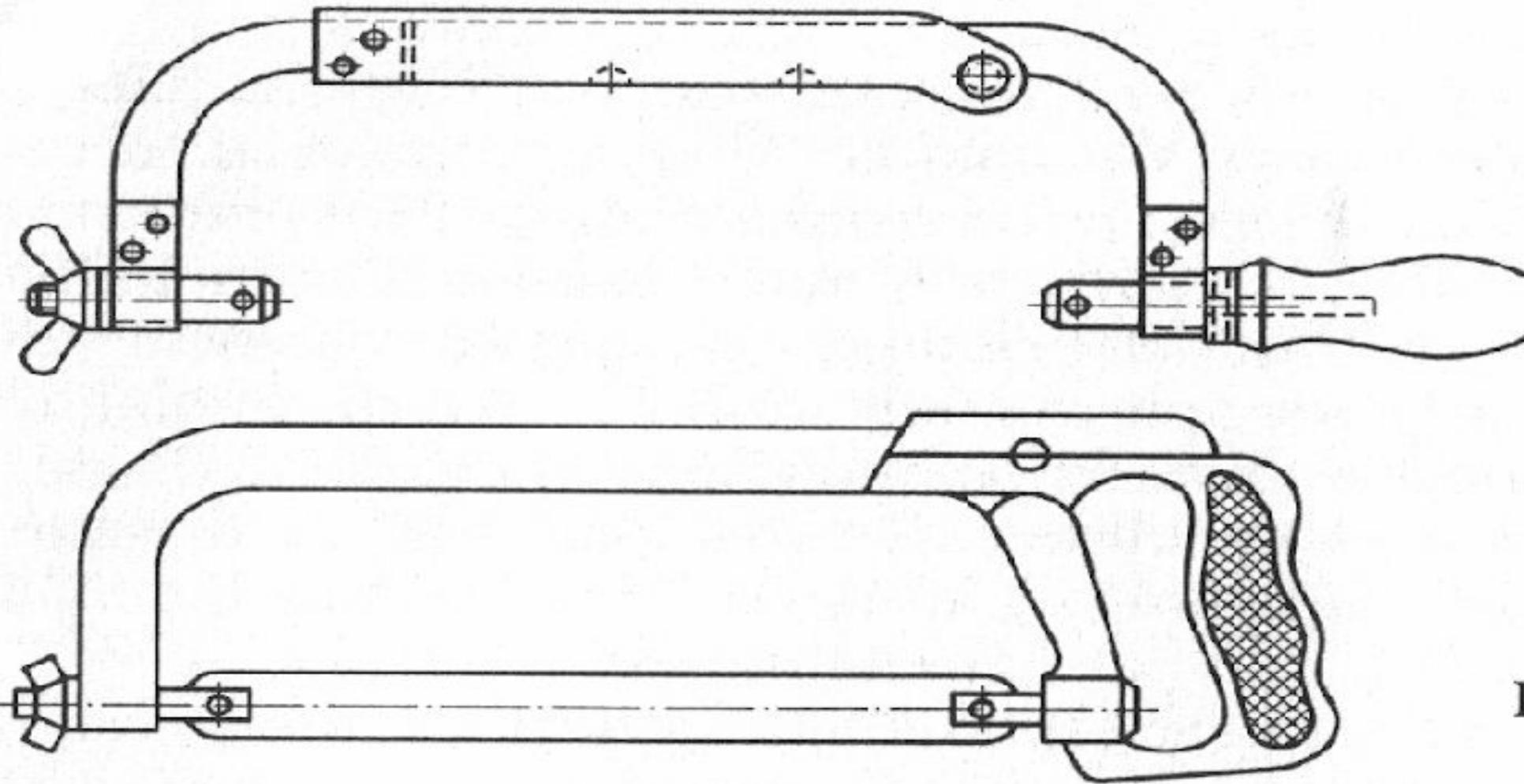
Раздвижной

Цельный ножовочный станок



- 1 – станок
- 2 – рукоятка
- 3 – штифты
- 4 – ножовочное полотно
- 5 – головка крепления ножовочного полотна
- 6 – натяжной винт с гайкой

Раздвижной ножовочный станок



Процесс резки ручной ножовкой



Рабочий ход
(ножовка
перемещается
вперед от
Работающего)



Холостой ход
(ножовка
перемещается
назад по
направлению
к работающему)

Операции резки ножовкой

Резка полосового металла	Резка тонкого металла	Резка по криволинейным контурам	Резка труб
--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	------------

Правила техники
безопасности при
резании металла
ножовкой.

- Разрезаемый материал нужно закреплять в тисках очень надежно.
- Полотно должно быть натянуто в ножовочном станке не слишком туго, но и не слабо.

- Оберегать руки от ранения о режущие кромки ножовки и заусенцы на металле.
- Следить за положением пальцев левой руки, поддерживая лист снизу.
- Не сдувать опилки и не удалять их руками во избежание засорения глаз или ранения рук.

Организация рабочего места

На верстаке должны находиться только предметы, необходимые для выполнения данного задания. Предметы, которыми учащийся пользуется чаще, кладут ближе, а которые реже – дальше. Все предметы, которые приходится брать двумя руками, кладут прямо перед собой.

По возможности избегают размещения предметов, требующих при выполнении работ поворотов и особенно нагибания корпуса, а также перекладывания из одной руки в другую.

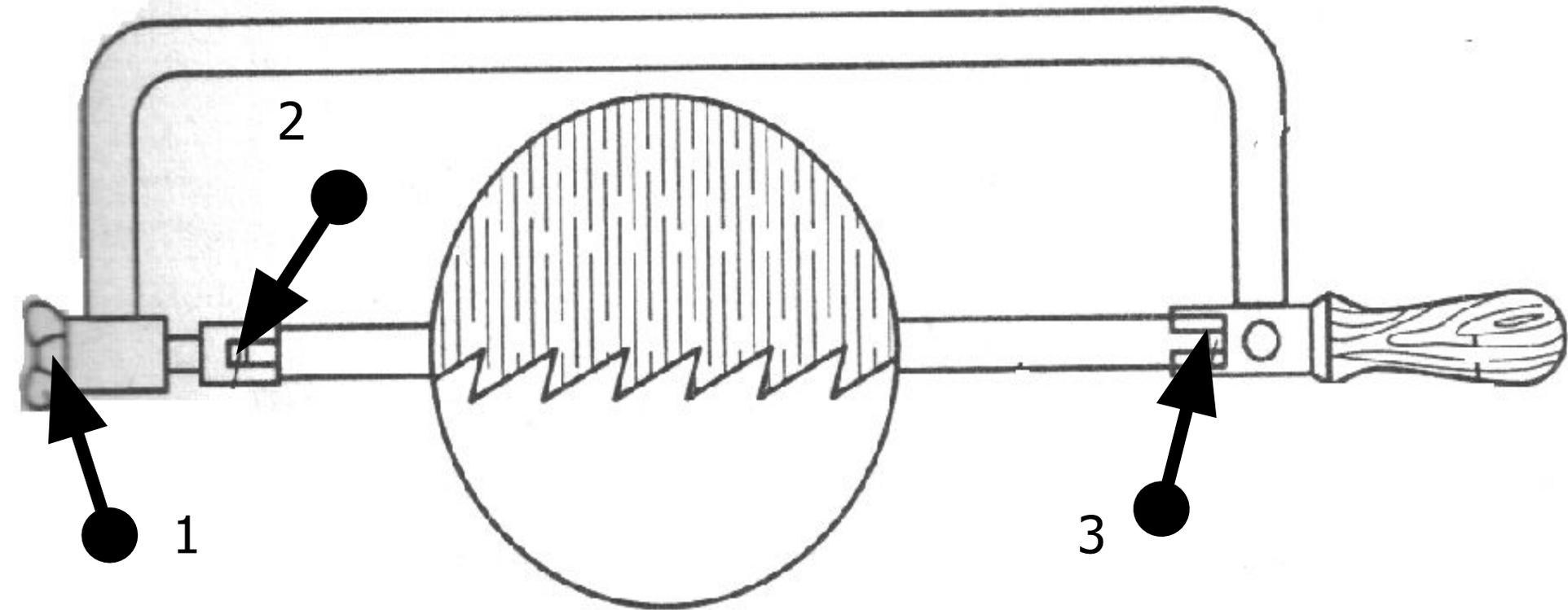
Приспособления, материалы и готовые располагают в специальных ящиках, находящихся на отведенных для них местах. Измерительные инструменты хранят в специальных футлярах. Режущие инструменты хранят на деревянных подставках.

После окончания работы используемые инструменты и приспособления очищают от грязи, масла и протирают. Поверхность верстака очищают щеткой от стружки и мусора.

Упражнение 1.

СБОРКА
СЛЕСАРНОЙ
НОЖОВКИ

1. Вставить полотно в рамку (станок) ножовки



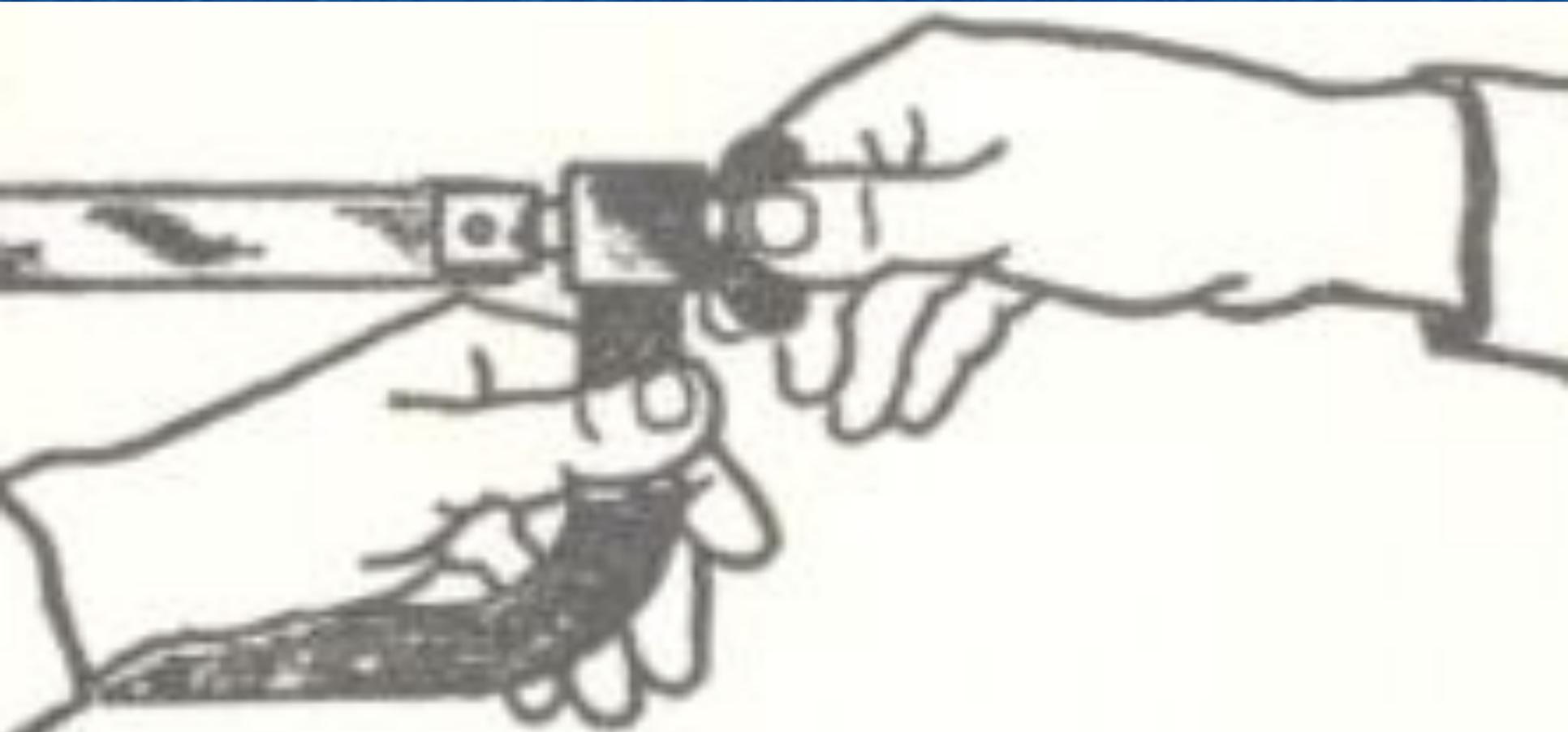
- Выбрать ножовочное полотно в соответствии с разрезаемым материалом. Отвернуть натяжной барашек (1) так, чтобы часть подвижной головки (2) выходила из втулки (хомутика) на 12-15 мм

- Раздвинуть рамку ножовки и зафиксировать подвижной угольник ее так, чтобы расстояние между отверстиями головок было примерно равно расстоянию между отверстиями полотна.

□ Вставить полотно в прорезь задней головки (3) так, чтобы зубья его были направлены от рукоятки. В отверстие вставить штифт.

Продвинуть передний край полотна в прорезь подвижной головки и вставить в штифт.

2. Натянуть полотно.



□ Натянуть полотно, вращая барашек. Степень натяжения проверять легким нажатием пальца на полотно с боку: если полотно не прогибается, то нажатие достаточное.

Упражнение 2.

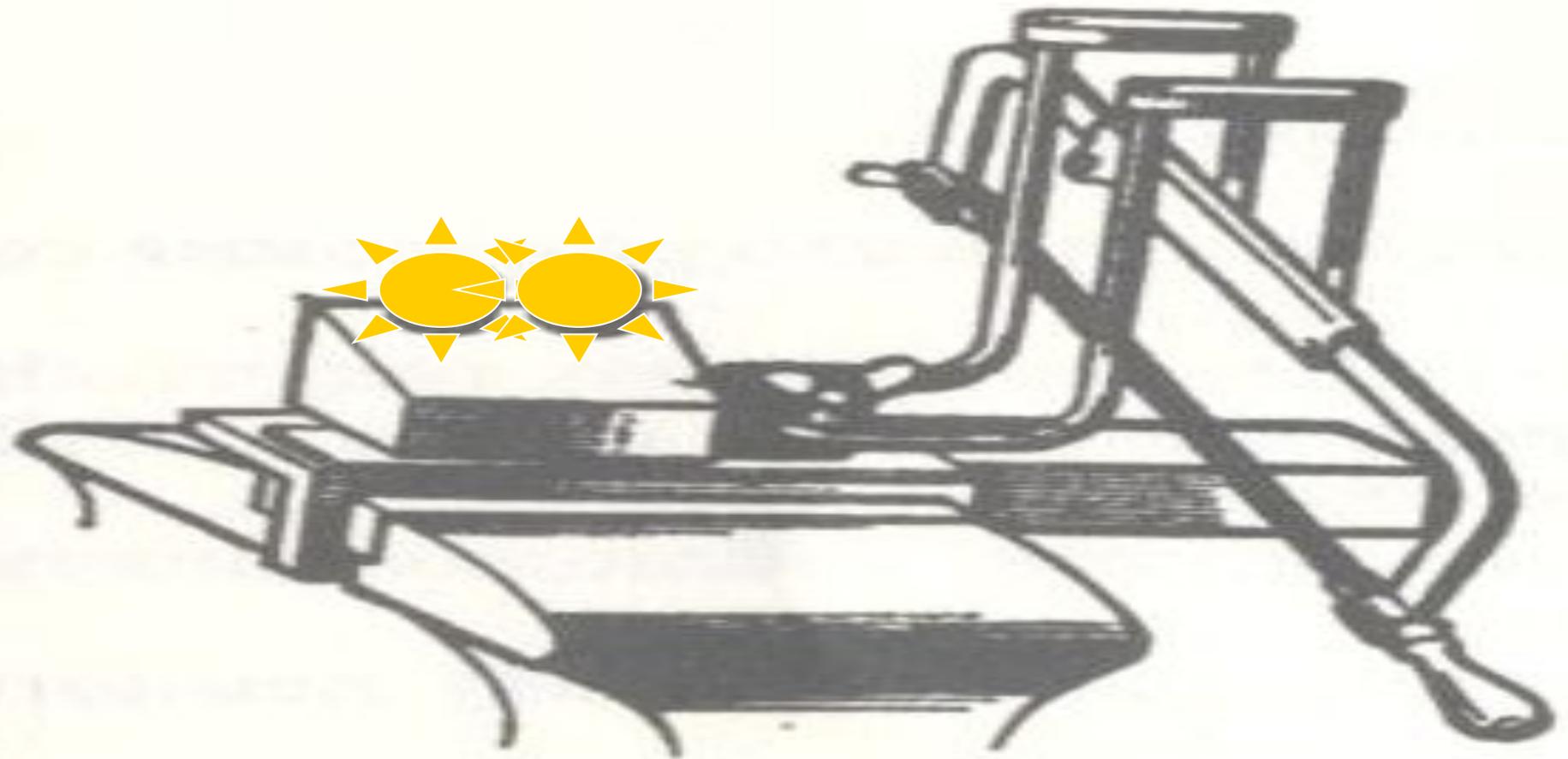
ОТРАБОТКА

РАБОЧИХ

ДВИЖЕНИЙ

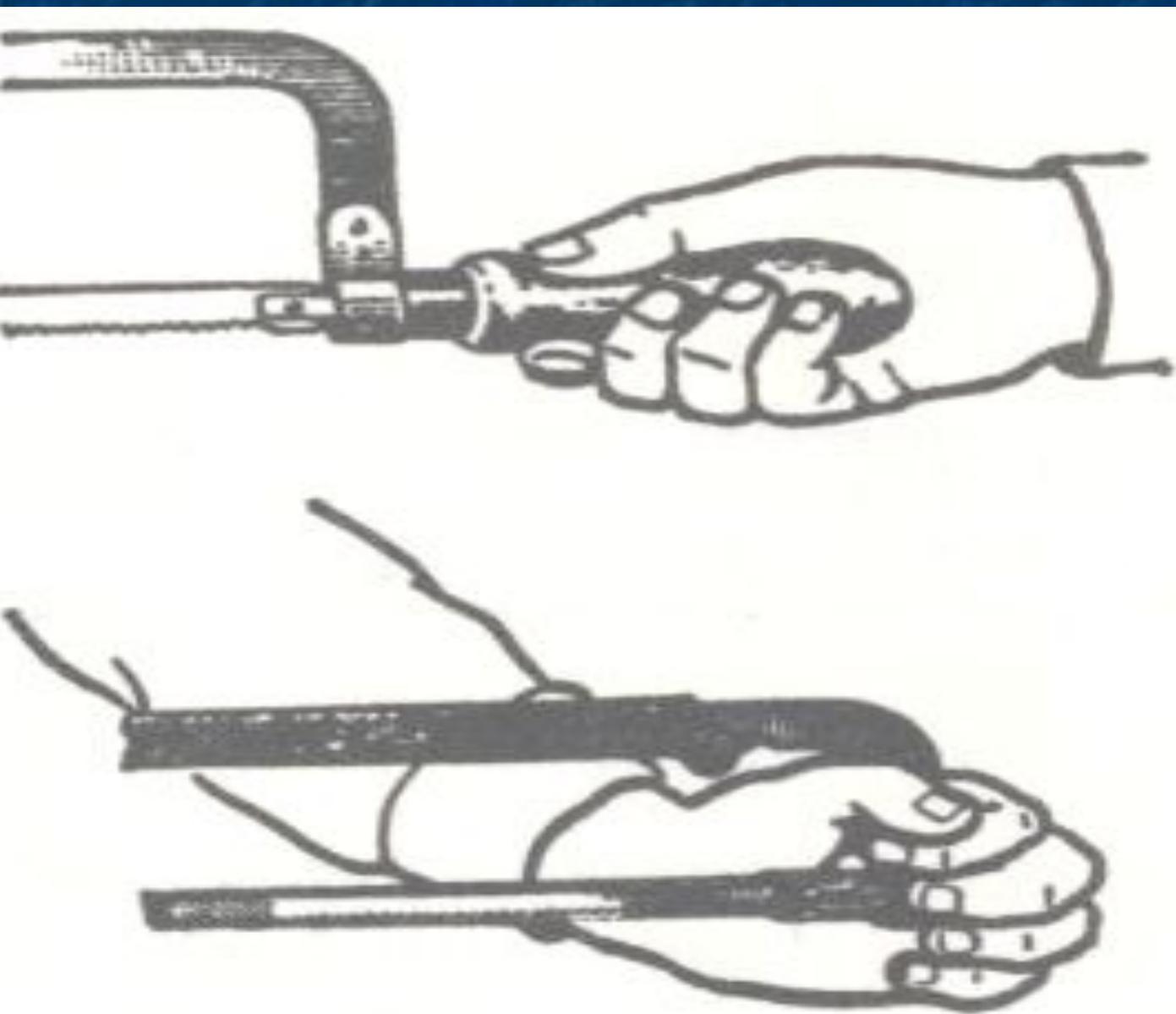
НОЖОВКОЙ.

1. Подготовить тренировочное приспособление к упражнению



□ Закрепить тренировочное приспособление в тиски вместе с заготовкой. Сделать на заготовке пропил трехгранным напильником точно по середине между ограничителями приспособления. Подключить сигнализаторы. Вставить ножовку между ограничителями и проверить работу сигнализаторов.

2. Производить рабочие движения.



□ Принять правильное рабочее положение у тисков. Взять ножовку.

Установит ножовку полотном на пропилен заготовки.

Производить горизонтальные движения ножовкой так, т.е., чтобы не загорались сигнальные лампочки.

Упражнение 3.

РЕЗАНИЕ

МЕТАЛЛА

НОЖОВКОЙ

1. Разрезать круглый или квадратный прутковый материал.



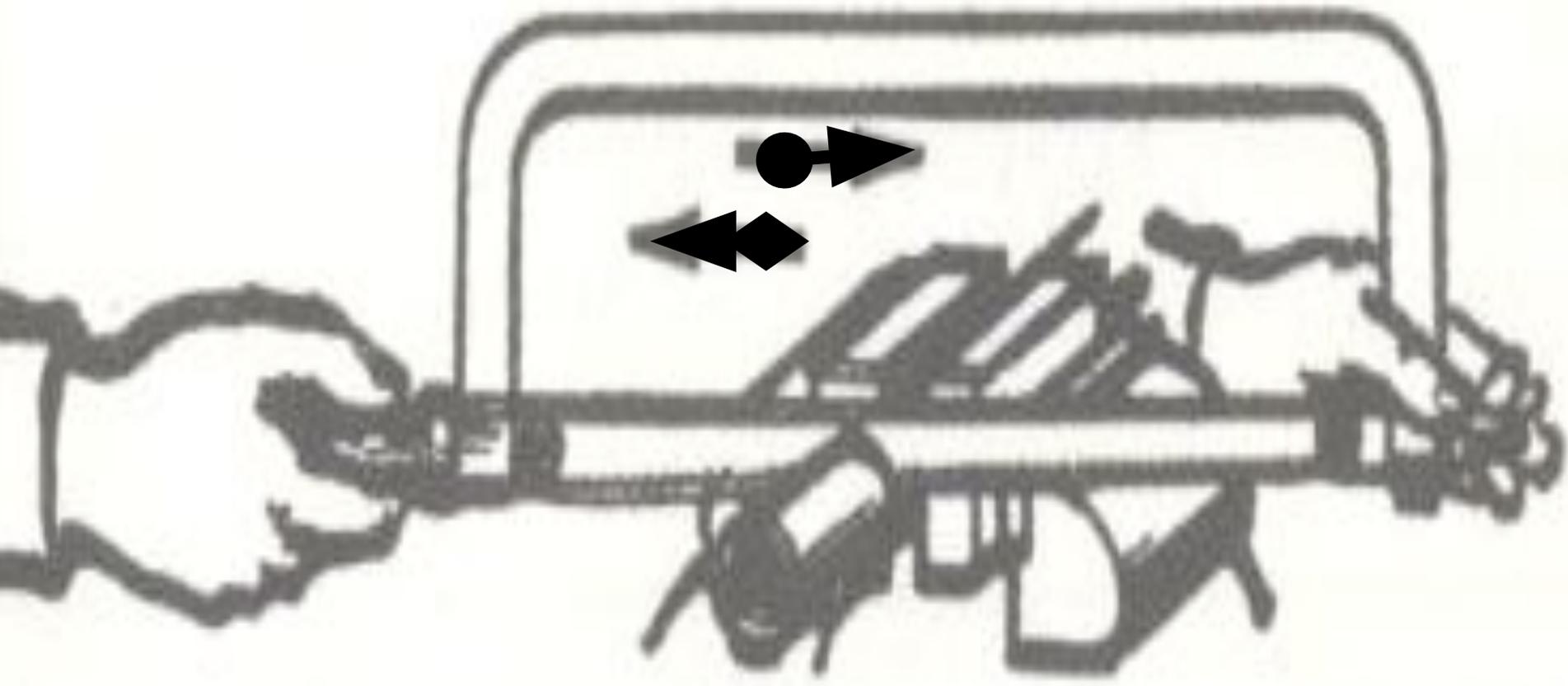
□ Отметить мелом место разрезания со всех сторон детали.

Закрепить деталь в тиски так, чтобы линия отреза находилась слева, в 15-20 мм от губок тисков.

Разрезать пруток, соблюдая следующие правила:

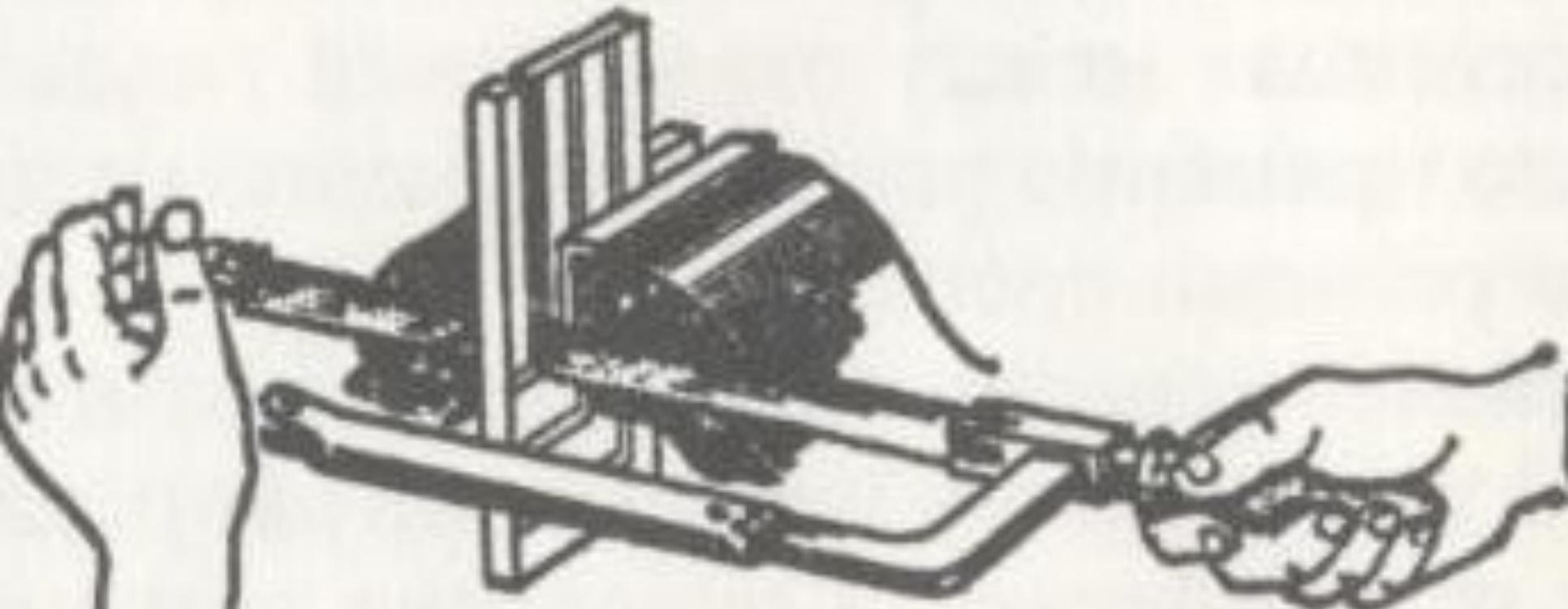
- в начале резания ножовку немного наклонить от себя;
- во время работы ножовочное полотно находится в горизонтальном положении;
- в работе должно участвовать не менее $\frac{3}{4}$ длины полотна;
- делать 40-50 рабочих движений в минуту;
- нажимать на ножовку легко и только при движении вперед;

2 . Разрезать трубу.



- Закрепить трубу в тисках или трубном прижиме. При закреплении в тисках тонкостенной трубы или трубы с чисто обработанной поверхностью пользоваться деревянными прокладками. Отметить линию разрезания по окружности трубы. Разрезать трубу, соблюдая все ранее указанные правила.

3. Разрезать металл ножовкой с повернутым полотном.



Вставить полотно в боковые прорези головок ножовки так, чтобы в рабочем положении рамка располагалась с права или слева от детали в зависимости от ее конфигурации. Вставить штифты и натянуть полотно. Разрезать заготовку. Место разрезания располагать сбоку или сверху от губок тисков в зависимости от формы детали.

Общие технические
требования к резке
НОЖОВКОЙ.

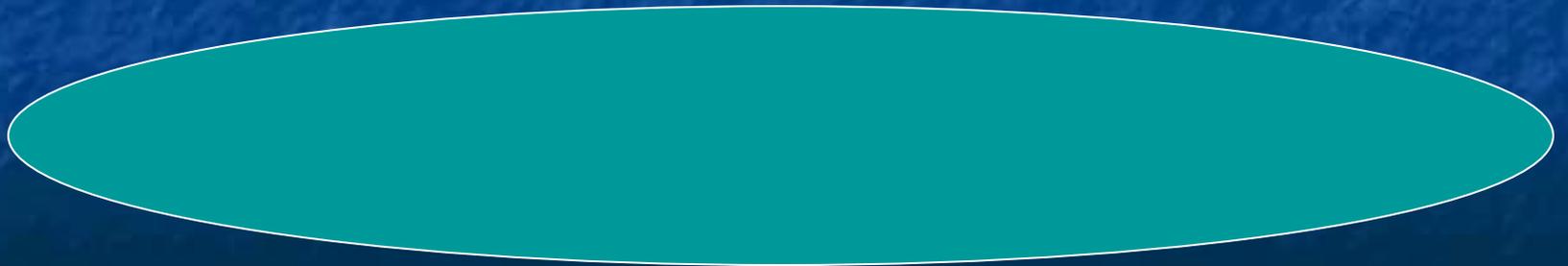
- Для длинных пропилов используют ножовочное полотно с большим шагом зубьев, а для коротких пропилов – с мелким шагом;
- В работе ножовочное полотно должно участвовать по всей своей длине;

- Работают ножовкой не спеша, плавно, без рывков, делая не более 30-60 двойных ходов в минуту. При более быстрых темпах полотно нагревается и быстро тупится;
- Перед окончанием распила ослабляют нажим на ножовку во избежание поломки полотна;

- При резке не давать полотну нагреваться, периодически смазывая его минеральным маслом или графитовой смазкой, особенно при резке вязких металлов;
- Латунь и бронзу разрезают только новыми полотнами, так как даже малоизношенные зубья не режут эти металлы, а скользят по их поверхности.

Ответьте на вопросы

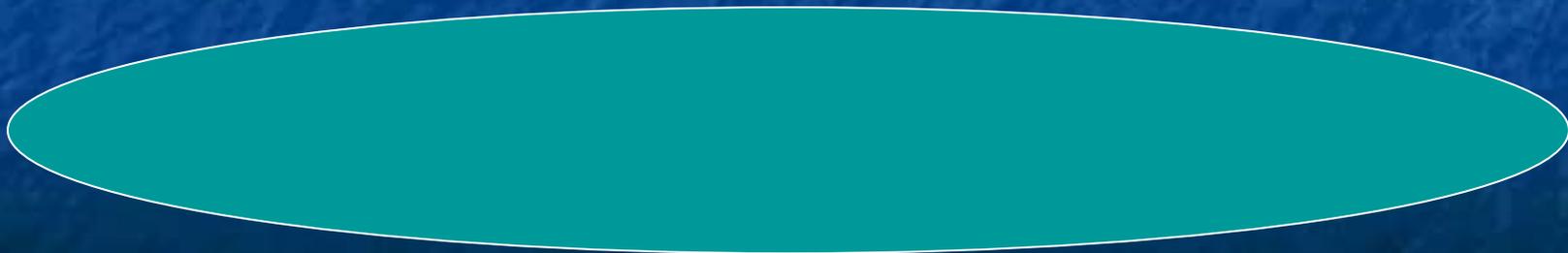
Для чего применяется
слесарная операция –
резка?



С помощью чего
выполняется слесарная
операция - резка?



Назовите типы
ножовочного станка?



Куда должны быть
направлены зубья в
установленном в рамку
полотне?



Сколько зубьев должно
участвовать в работе?

