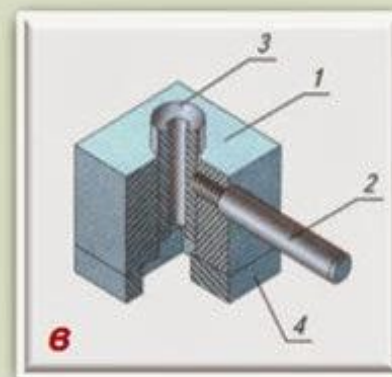
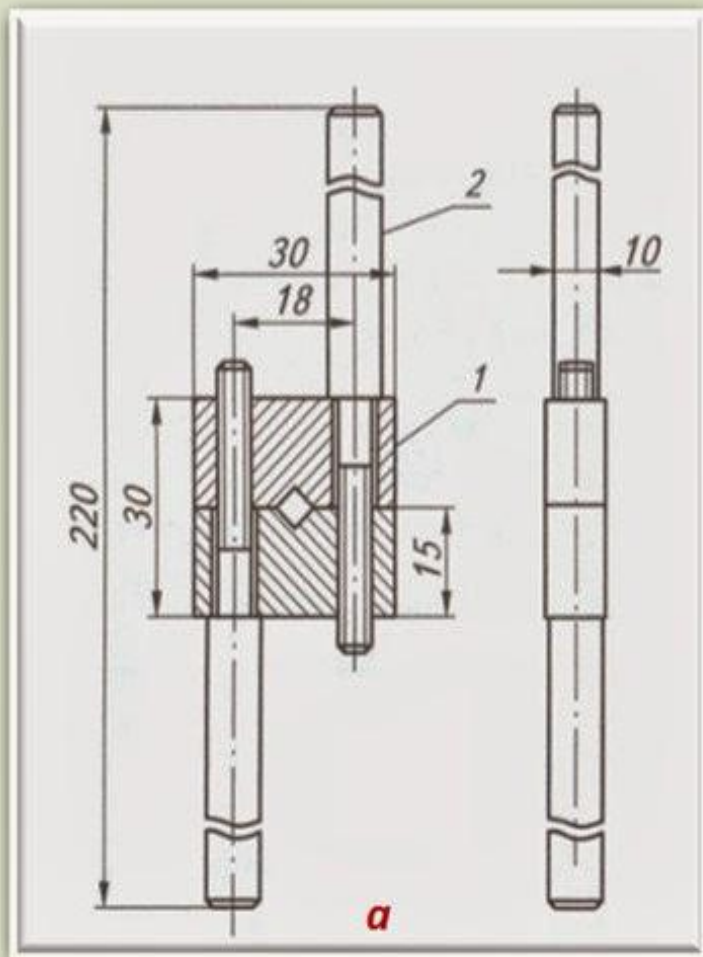


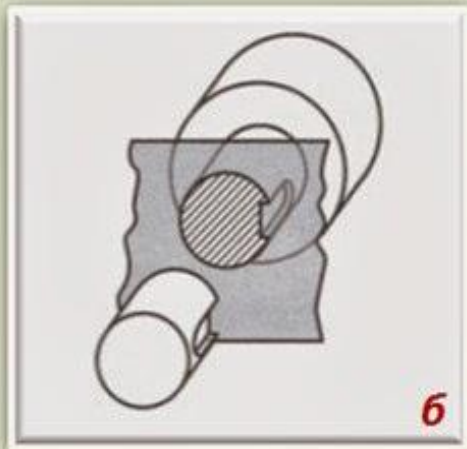
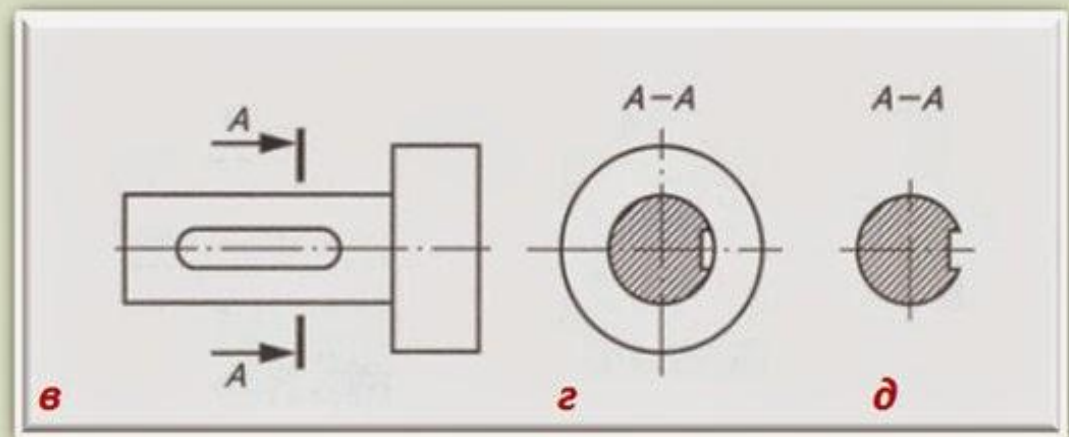
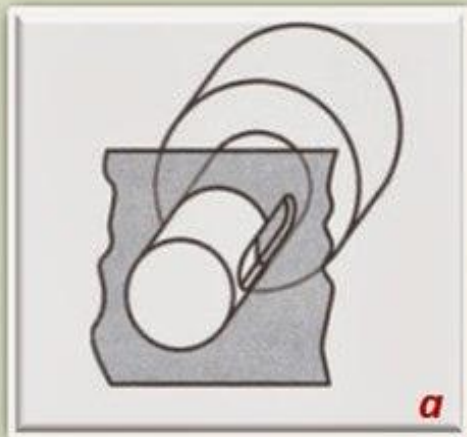
**Чертежи деталей,  
изготавливаемых  
на токарном и  
фрезерном  
станках**

При изготовлении деталей на токарном и фрезерном станках используют ту же **графическую документацию**, что и при изготовлении деталей из сортового проката: **чертежи, эскизы, технические рисунки.**



Способы представления изделий, выполненных на токарном и фрезерном станках: **а** – сборочный чертеж воротка: **1** – зажим; **2** – ручка; **б** – технический Рисунок пробойника; **в** – технический Рисунок кондуктора для сверления отверстий: **1** – корпус; **2** – ручка; **3** – втулка; **4** - основание

Многие детали **имеют внутренние поверхности** (пазы, отверстия), форму которых невозможно определить по виду, изображённому на чертеже. Чтобы показать подробности конструкции, используют секущие плоскости (рис. а-в). С их помощью можно мысленно разрезать деталь и получить изображения, называемые сечениями и разрезами.



Получение сечения и разреза:

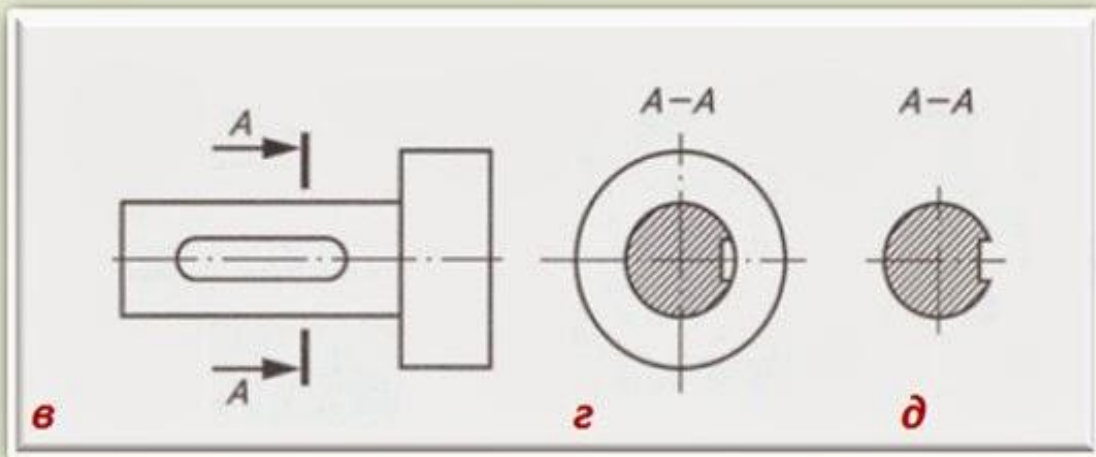
**а** – деталь с секущей плоскостью;

**б** – рассеченная деталь;

**в** – чертеж детали;

**г** – разрез;

**д** – сечение



Получение сечения и  
разреза:

**в** – чертеж детали;

**г** – разрез;

**д** – сечение

**На сечении** показывают только то, что находится непосредственно в секущей плоскости.

**Разрез** - изображение рассеченной детали с показом того, что находится в секущей плоскости и что размещается за ней. Штриховку на разрезе и сечении наносят только в тех местах, где секущая плоскость рассекает деталь.

Для металлических изделий применяют штриховку тонкими сплошными линиями на небольшом расстоянии друг от друга под углом  $45^\circ$ . Неметаллы (например, резину) штрихуют крест-накрест, древесину - как показано на рисунке.



*б*



*в*



Виды штриховки деталей в сечениях и разрезах:

*а* – металлы и твердые сплавы;

*б* – неметаллические материалы;

*в* - древесина

Для металлических изделий применяют штриховку тонкими сплошными линиями на небольшом расстоянии друг от друга под углом  $45^{\circ}$  (рис. *а*). Неметаллы (например, резину) штрихуют крест-накрест (рис. *б*), древесину - как показано на рисунке *в*.

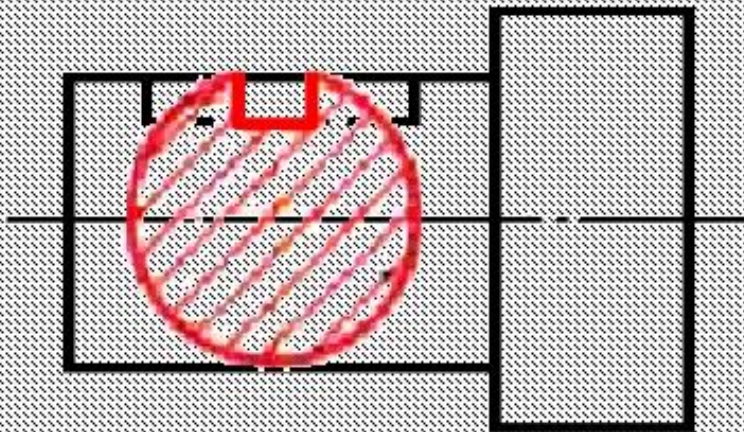
# Виды сечений

По расположению сечений относительно видов

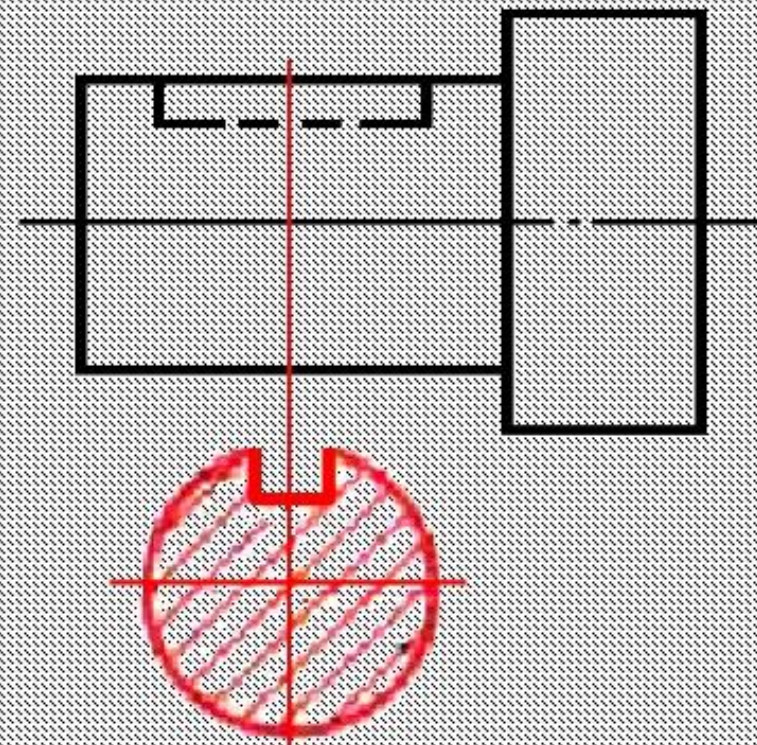
их различают на:

наложенные

• *Наложённые*



• *Вынесенные*

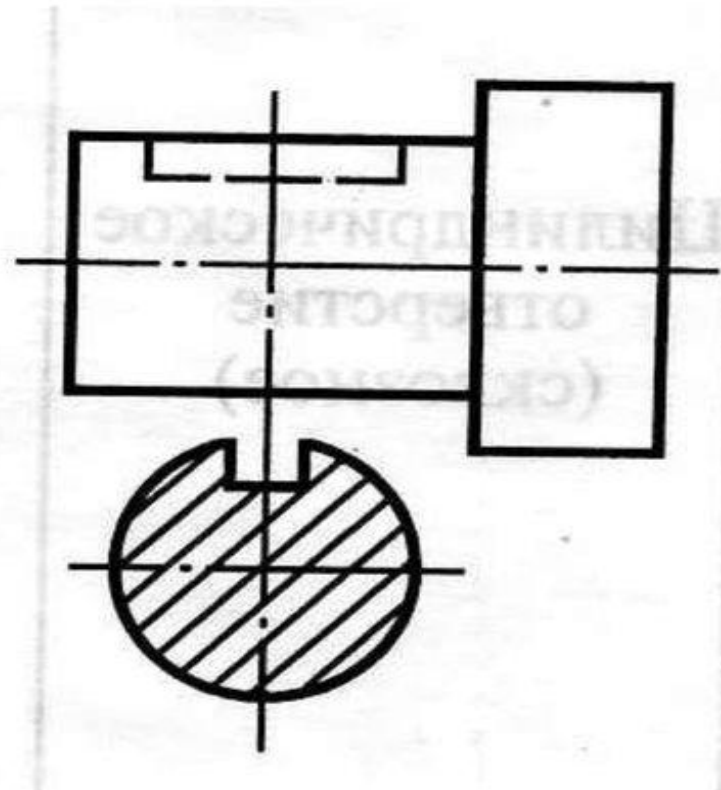


# РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕЧЕНИЙ НА ПОЛЕ ЧЕРТЕЖА

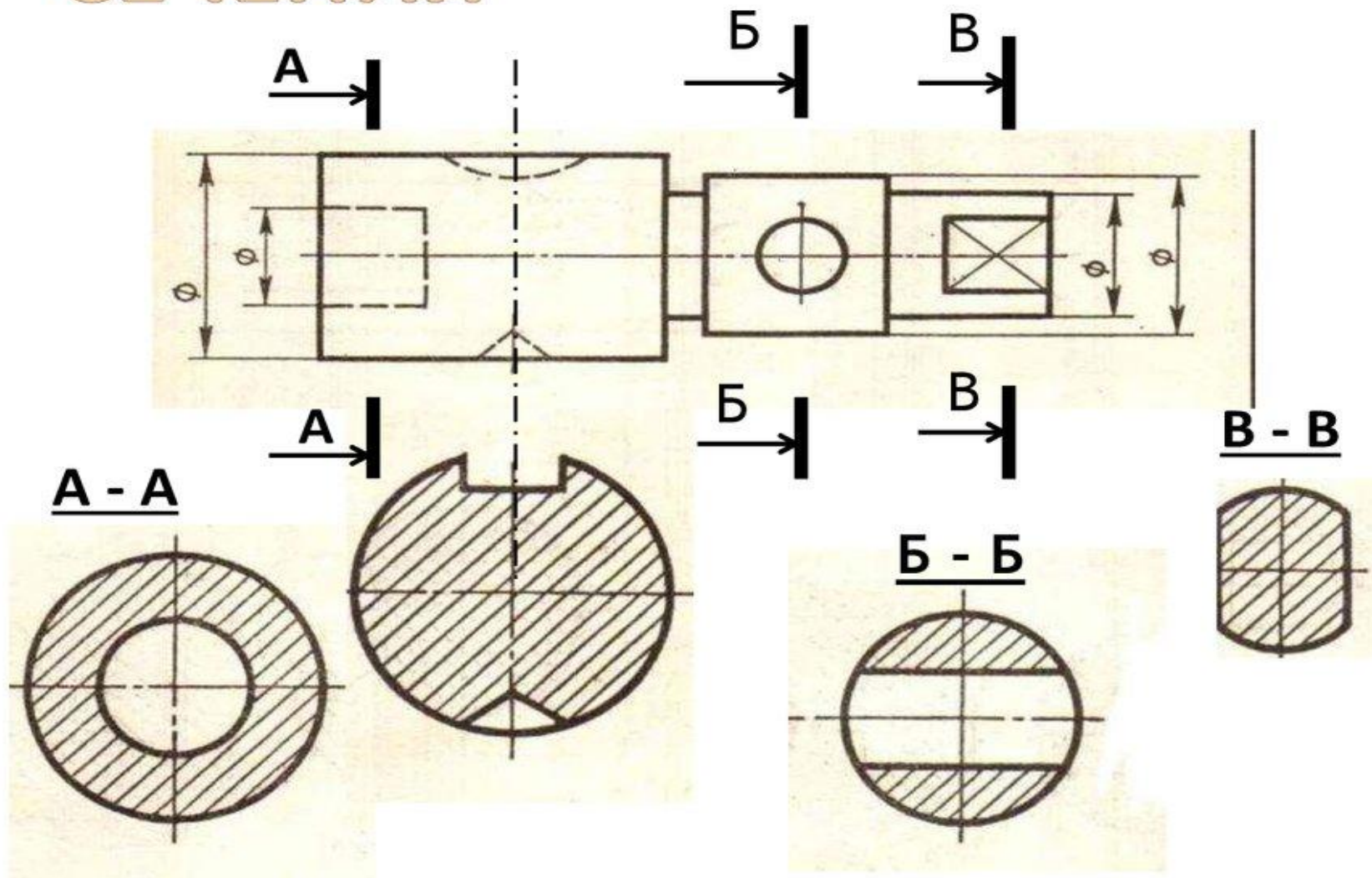
Сечения можно располагать на любом месте поля чертежа.

Если фигура сечения симметрична, она располагается на продолжении секущей плоскости так, что ее ось симметрии совпадает с линией сечения, которая изображается тонкой штрихпунктирной линией.

В этом случае сечение не обозначается.

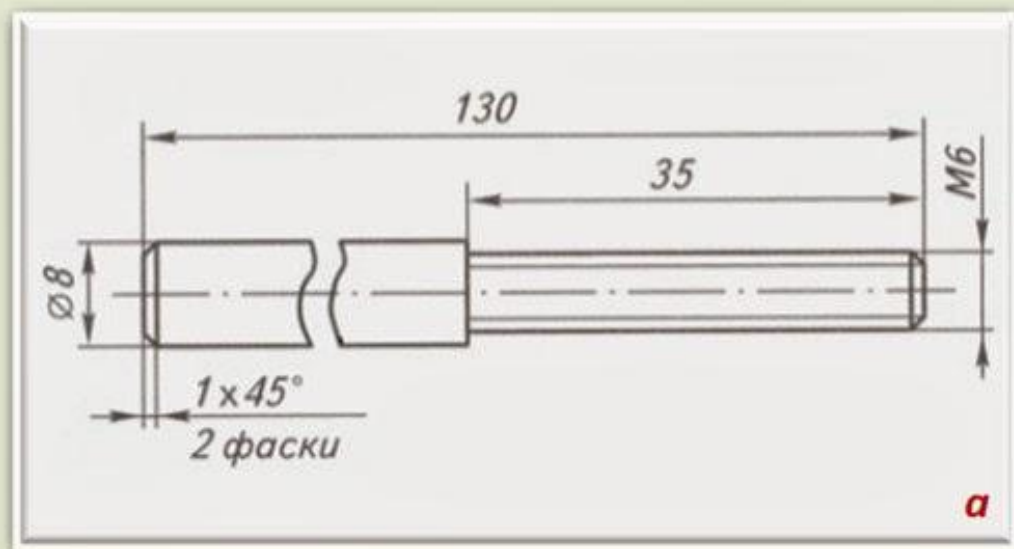


# СЕЧЕНИЯ





Детали, изготовленные на токарном станке, имеют форму тел вращения - цилиндра, конуса, шара. На чертежах таких деталей обязательно изображают **осевую штрихпунктирную линию** (рис. а). Детали, изготовленные на фрезерном станке, обычно имеют призматическую форму. Например, ручку воротка, следует изготавливать на токарном станке, а зажим воротка - на фрезерном. **Торцевые кромки** деталей вращения, как правило, срезают на конус - так образуется фаска. Фаска облегчает сборку деталей и защищает руку токаря или слесаря-сборщика от порезов. Обозначение фаски показано на **рисунке а**. Цифра 1 показывает высоту фаски (в мм), а  $45^\circ$  - угол, под которым ее срезают.

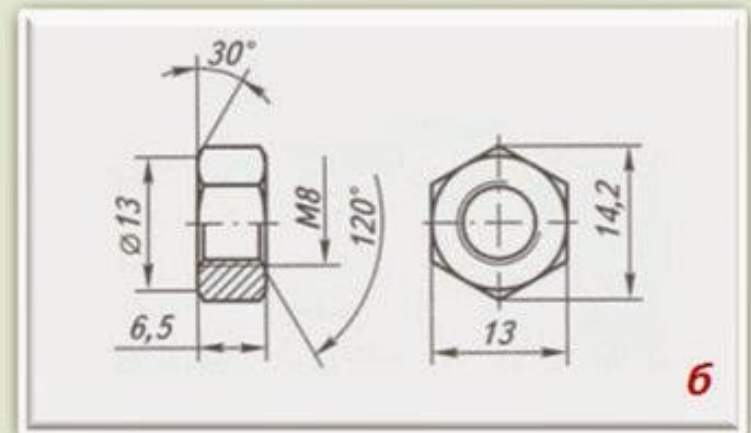
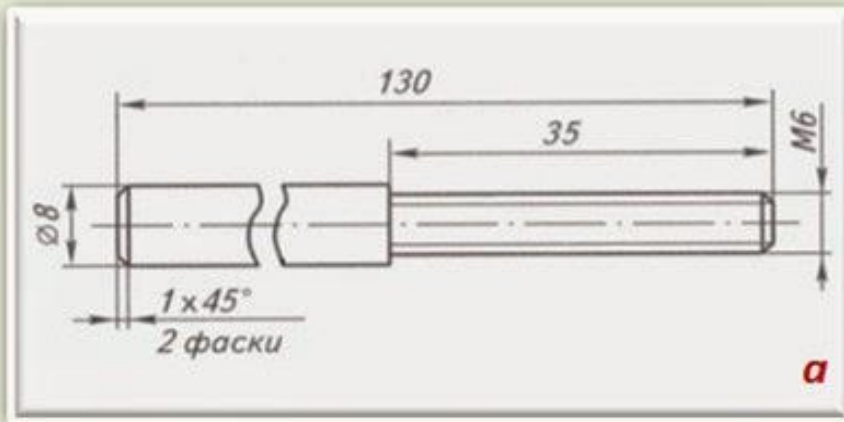


Чертеж детали с резьбой, изготовленный на токарном (рис. а) станке:  
**а** – ручка воротка

# Обозначение резьбы

На ручке воротка справа (рис. а) изображена наружная резьба **M6**. Буква **M** обозначает, что резьба метрическая, а цифра показывает, что наружный диаметр резьбы равен **6 мм**. Если мысленно рассечь метрическую резьбу секущей плоскостью, проходящей через ось вращения детали, то сечение будет представлять профиль резьбы в виде треугольных вершин и впадин. Угол профиля - угол между боковыми сторонами витка - для метрической резьбы равен  $60^\circ$ . На рисунке, б показана внутренняя резьба в гайке.

Резьбовые соединения деталей очень распространены в технике: тиски крепятся к верстаку болтами и гайками, натяжение полотна ножовки регулируется с помощью гайки и подвижной головки с резьбой и т. д.



Чертежи деталей с резьбой, изготовленных на токарном (а) и фрезерном (б) станках: а - ручка воротка; б - гайка

**Резьбовые соединения** деталей очень распространены в технике: тиски крепятся к верстаку болтами и гайками, натяжение полотна ножовки регулируется с помощью гайки и подвижной головки с резьбой и т. д.

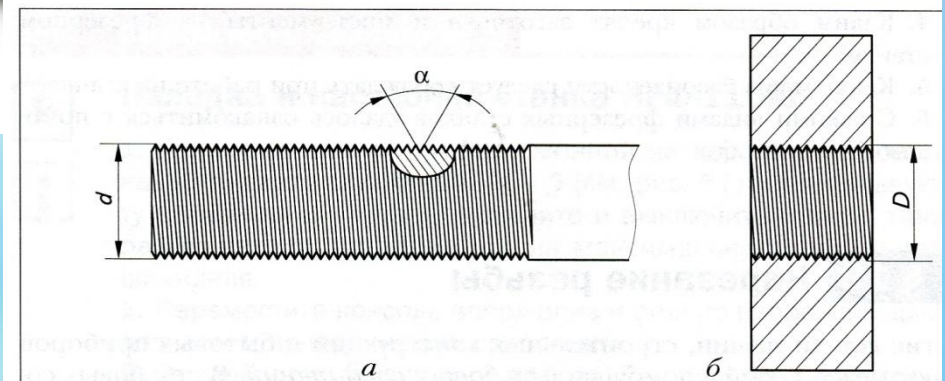
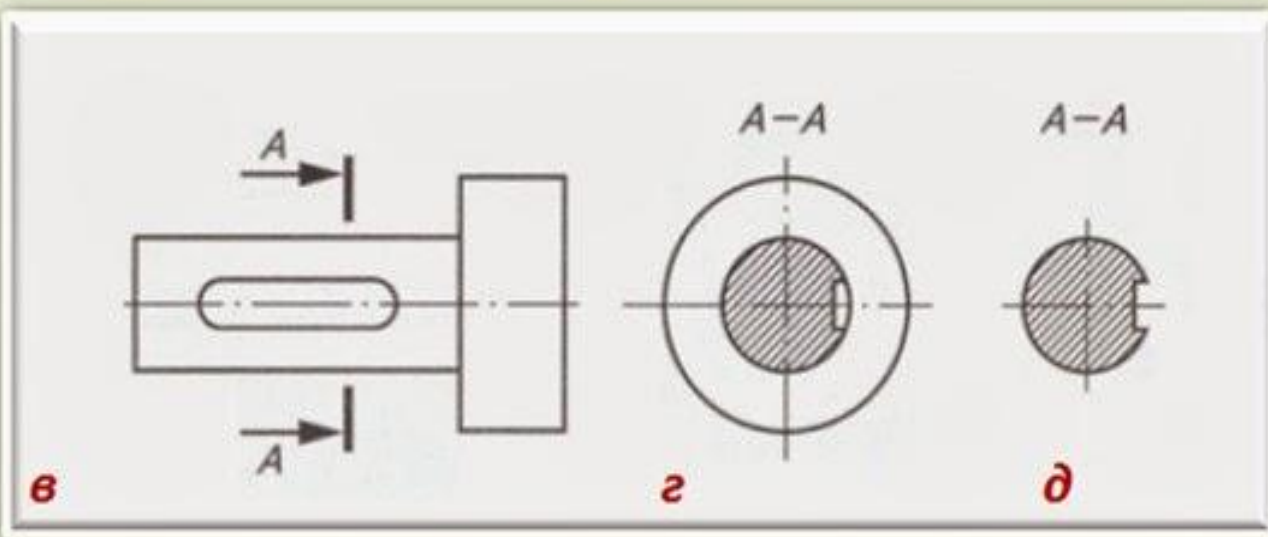


Рис. 60. Резьба: *a* – наружная; *б* – внутренняя; *d* и *D* – диаметры резьбы на стержне и в отверстии

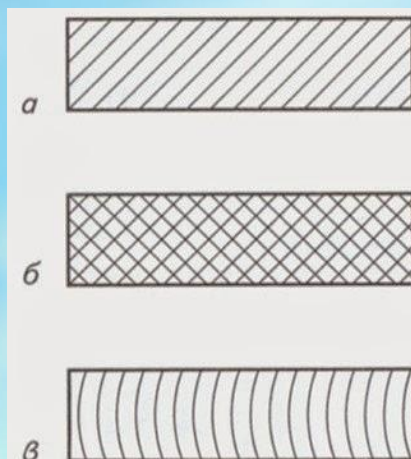
# Домашнее задание:

1. Выполнить чертеж сечения и разреза детали
2. Выполнить рисунок «Виды штриховки деталей»



Получение сечения и разреза:

- в** – чертеж детали;
- г** – разрез;
- д** – сечение



Виды штриховки деталей в сечениях и разрезах:

- а** – металлы и твердые сплавы;
- б** – неметаллические материалы;
- в** – древесина

## Ответить на вопросы(письменно):

1. Что такое графическая документация ?
2. Для чего применяют разрезы и сечения ?
3. Чем отличается разрез от сечения ?
4. Какую штриховку нужно применить на чертеже пластмассовой детали при изображении сечения или разреза?
5. Как на чертеже обозначают фаску ?
6. Как на чертеже обозначается резьба ?