

19.10.2021 г.

Группа 12С

Дисциплина: «Основы инженерной графики»

Выполненное задание (фото выполненного чертежа) отправить на электронную почту преподавателя exkbot16@mail.ru или ВК

1. Запишите тему урока

Тема: Сопряжения. Виды сопряжений, их элементы, последовательность построений.

2. Прочитайте вводный материал

Учитель. В окружающей жизни мы часто встречаемся с предметами, форма которых имеет плавные переходы. Это: мобильные телефоны, автомобили, посуда и др. В предыдущих классах на уроках изобразительного искусства вы выполняли изображения различных животных, фигуры, которых также имели плавные переходы(см. рис. 1).Слайд 2.

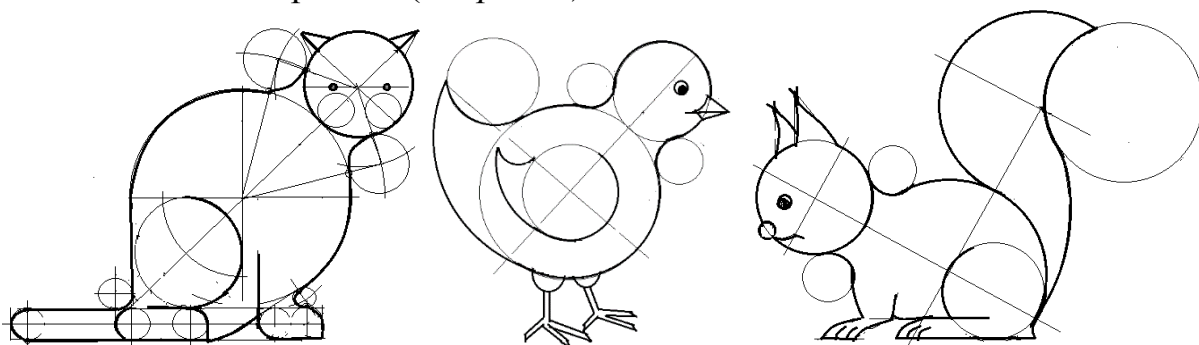


Рис. 1

3. Запишите определение в тетрадь

Сопряжением называется плавный переход от одной линии к другой.

Применение сопряжений очень разнообразно и многопланово в технической деятельности человека.

Сопряжения используют:

- при проектировании спортивных сооружений (см. рис.2).
- при проектировании дорог и транспортных развязок (см. рис. 3).

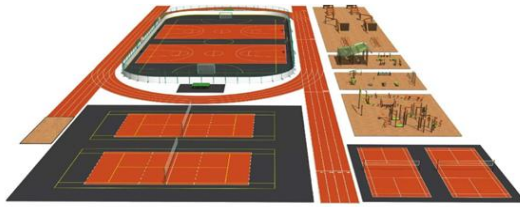


Рис.2

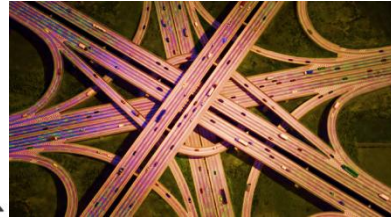


Рис.3

- при проектировании архитектурных и дизайнерских объектов (см. рис. 4).
- при проектировании машиностроительных деталей и изделий (см. рис.5).

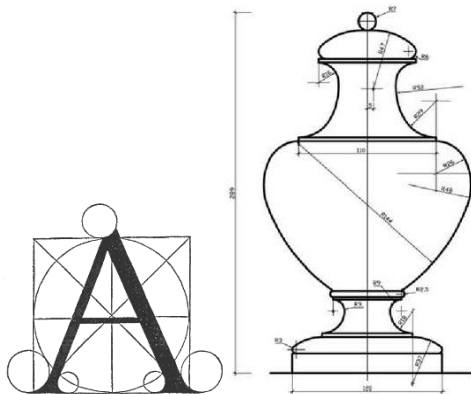


Рис.4



Рис.5

Сопряжения в технических деталях, предметах, изделиях применяют с целью: увеличения прочности, удобного и безопасного обращения, уменьшения коррозии деталей, учета эстетических требований.

При изучении сопряжений очень важно понять принцип их выполнения.

4. Запишите в тетрадь правила построения сопряжения

Для построения сопряжения надо найти центры, из которых проводят дуги, т.е. **центры сопряжений**. Необходимо найти также точки, в которых одна линия переходит в другую, т.е. **точки сопряжений**.

Рассмотрим несколько видов сопряжения (*обучающиеся делают записи в рабочих тетрадях, выполняют построения вслед за учителем*).

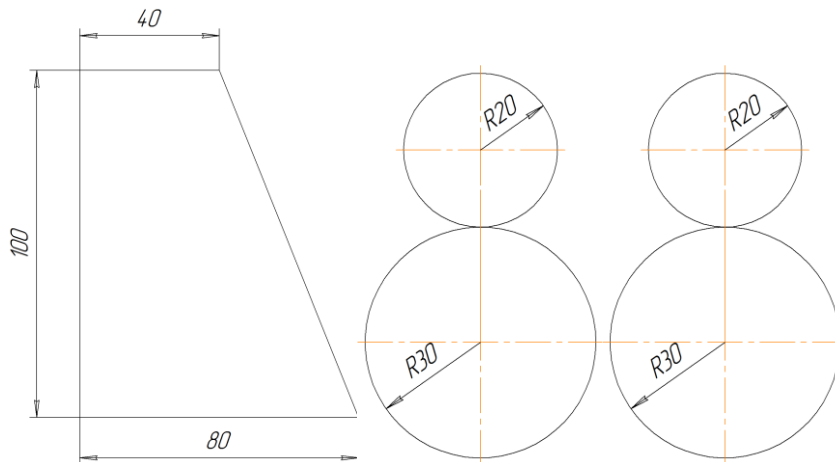
На внешнем сопряжении центры сопрягаемых окружностей находятся за пределами радиуса сопряжения.

На внутреннем сопряжении центры сопрягаемых окружностей находятся внутри радиуса сопряжения.

Практическая работа Выполнить в тетради!

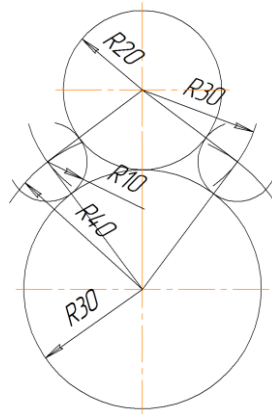
Выполните заготовки трех изображений фигур, которые будете сопрягать.

Сопряжение двух прямых R15 Внешнее сопряжение R10 Внутреннее сопряжение R80



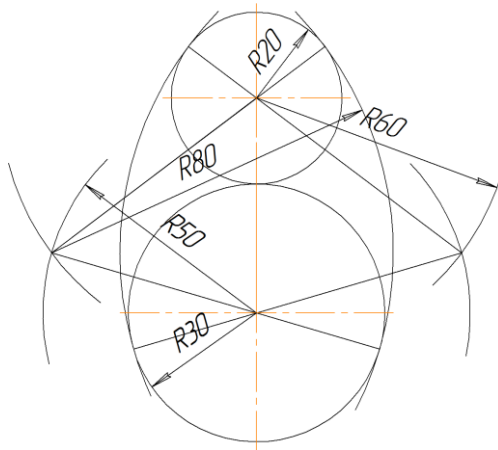
Алгоритм выполнения сопряжений

Внешнее сопряжение R10



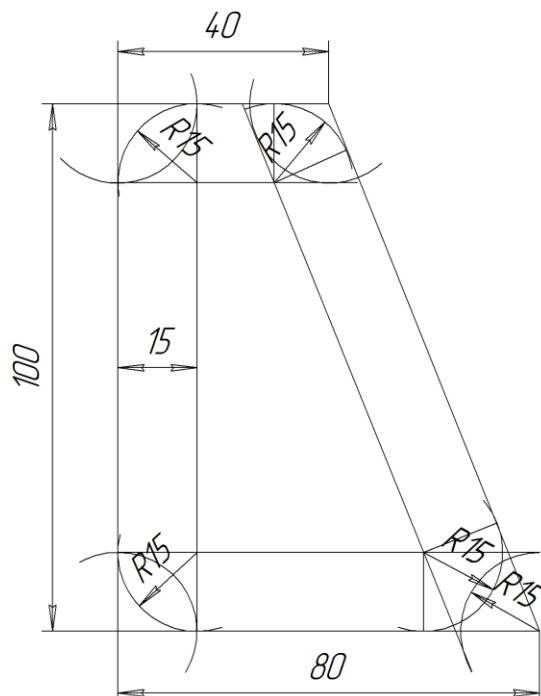
1. Из центра большей окружности проводим вспомогательные дуги радиусом, равным сумме радиуса сопряжения и радиуса окружности ($30+10=40$).
2. Из центра меньшей окружности проводим вспомогательные дуги радиусом, равным сумме радиуса сопряжения и радиуса окружности ($20+10=30$).
3. В пересечении этих дуг находим центры сопряжения O_1 и O_2 , соединяем их с центрами сопрягаемых окружностей и находим на них точки сопряжения. Затем из этих центров проводим сопрягаемые дуги R10, ограничивая их точками сопряжения.
4. Контур сопряженной фигуры обводим сплошной толстой линией.

Внутреннее сопряжение R80



1. Из центра большей окружности проводим вспомогательные дуги радиусом, равным разнице радиуса сопряжения и радиуса окружности ($80-30=50$).
2. Из центра меньшей окружности проводим вспомогательные дуги радиусом равным разнице радиуса сопряжения и радиуса окружности ($80-20=60$).
3. В пересечении этих дуг находим центры сопряжения O_1 и O_2 , соединяем его с центрами сопрягаемых окружностей и находим на них точки сопряжения. Затем из этих центров проводим сопрягаемые дуги $R80$, ограничивая их точками сопряжения.
4. Контур сопряженной фигуры обводим сплошной толстой линией.

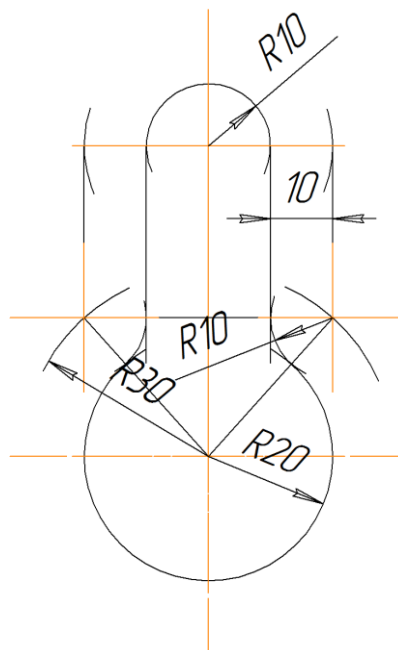
Сопряжение двух прямых (углов) дугой заданного радиуса R15



1. Из вершин трапеции выполняем дуги $R15$. Проводим касательные линии к этим дугам и, на пересечении их, находим центры сопряжений O_1, O_2, O_3, O_4 .
2. Из этих центров проводим перпендикуляры к сопрягаемым сторонам углов трапеции, находим точки сопряжения и выполняем сопряжение всех углов $R15$.

3. Контур сопряженной фигуры обводим сплошной толстой линией.

**Сопряжение окружности и прямой,
двух параллельных прямых R10**



1. Проводим вспомогательные линии, на удалении от прямых на расстоянии радиуса сопряжения R10.
2. Из центра окружности проводим вспомогательные дуги радиусом, равным сумме радиуса сопряжения и радиуса окружности ($20+10=30$) до пересечения с вспомогательными линиями.
3. Из полученных центров сопряжения проводим перпендикуляры к линиям и к окружности, находим точки сопряжения и выполняем сопряжение R10.
4. Контур сопряженной фигуры обводим сплошной толстой линией.