

# ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ

К телам вращения относятся:

Цилиндр

Конус

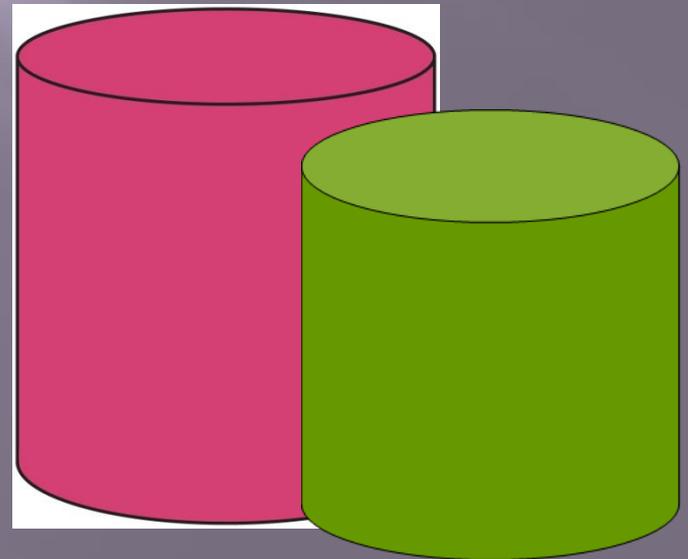
Усеченный конус

Сфера

Шар

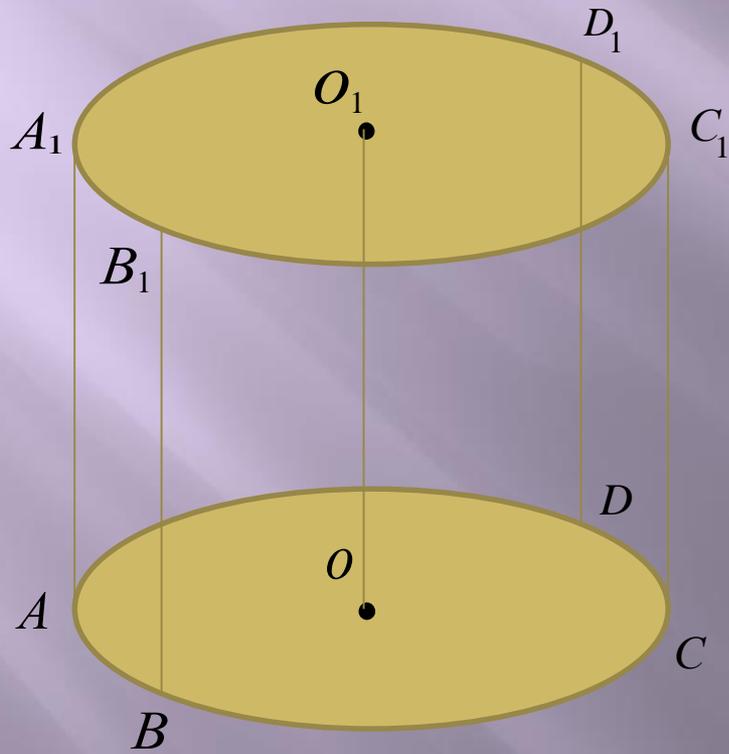
# ЦИЛИНДР

Презентация по геометрии  
Преподаватель Чанова Н.А.  
ЕТ «Автоматика»



- ▣ 1. Посмотреть презентацию
- ▣ 2. Выписать определения
- ▣ 3. Сделать рисунки
- ▣ 4. Записать формулы

# Построение цилиндра



Цилиндр можно получить с помощью двух плоскостей и отрезков прямых.

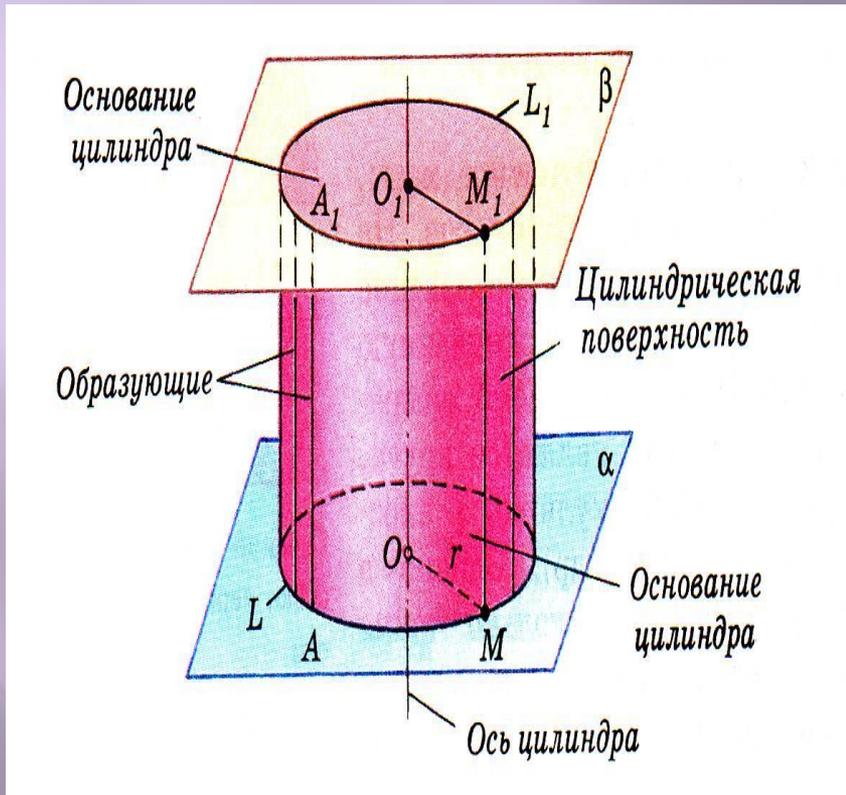
Возьмем две окружности с центрами в точках  $O$  и  $O_1$ , расположенных в параллельных плоскостях.

Соединим соответствующие точки окружностей отрезками прямых  $AA_1$ ,  $BB_1$ ,  $CC_1$ ,  $DD_1$  и т.д.

Отрезок  $OO_1$  - ось цилиндра.

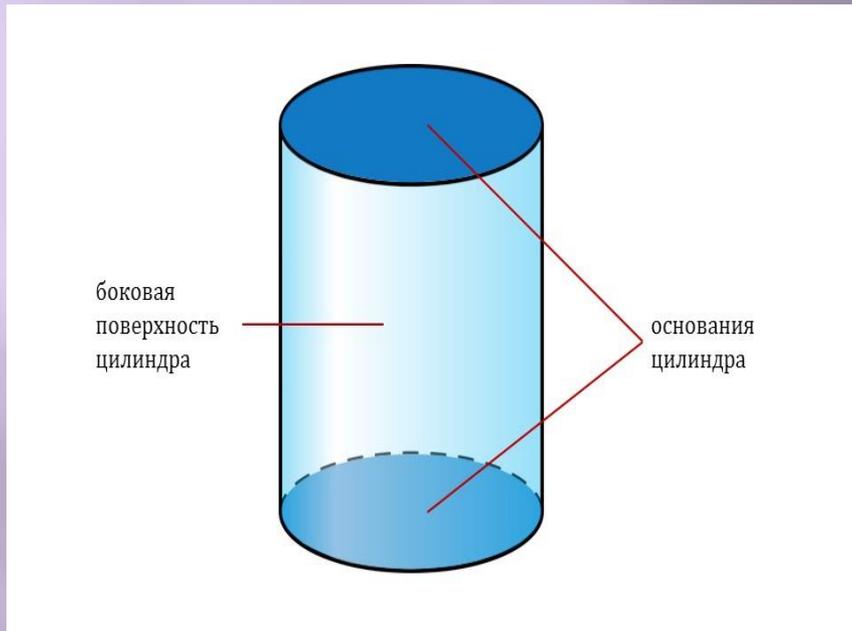
Полученное тело называется **цилиндром.**

# Элементы цилиндра



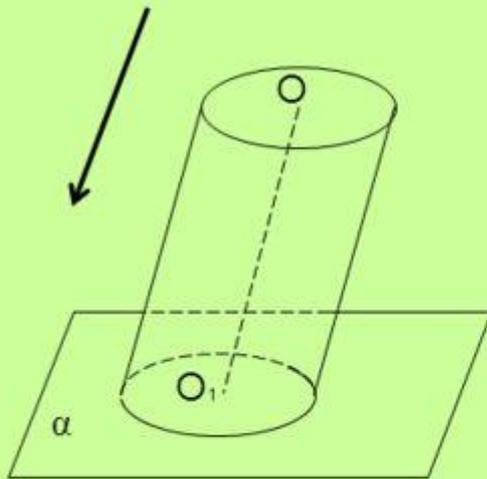
- ▣ Отрезки, соединяющие соответствующие точки окружностей, называются образующими  $AA_1$ ,  $MM_1$ .
- ▣ Поверхность, составленная из образующих, называется цилиндрической.
- ▣ Отрезок  $OO_1$  называется осью цилиндра.
- ▣ Отрезки, соединяющие центры окружностей с их точками, называются радиусами цилиндра –  $OM$ ,  $O_1M_1$ ,  $OA$ ,  $O_1A_1$ .
- ▣ Любая из образующих цилиндра является высотой цилиндра  $H$  ( $AA_1$ ).

# Понятие цилиндра

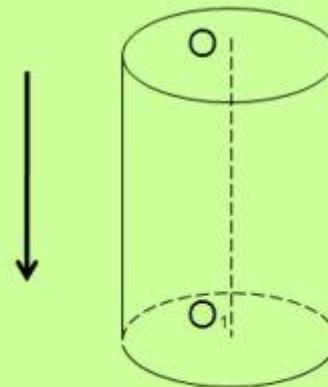


- ▣ Тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя кругами, называется цилиндром.
- ▣ Боковая поверхность — цилиндрическая поверхность.
- ▣ Основания цилиндра — два круга.
- ▣ Слово цилиндр происходит от греческого слова «κύλινδρος», то есть «каток», «валик».

# Виды цилиндров

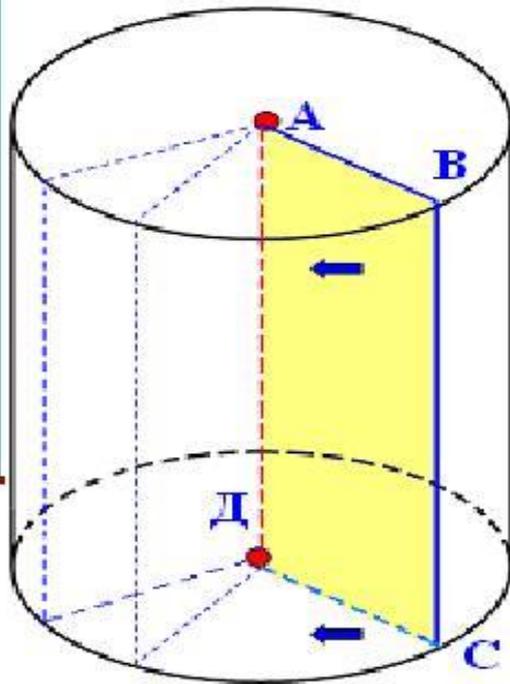


Круговой  
наклонный  
цилиндр



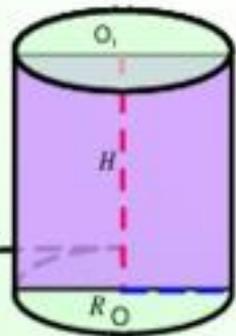
Круговой  
прямой  
цилиндр

# Цилиндр

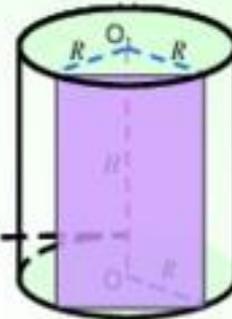


Цилиндр можно получить вращением прямоугольника вокруг прямой, содержащей любую его сторону

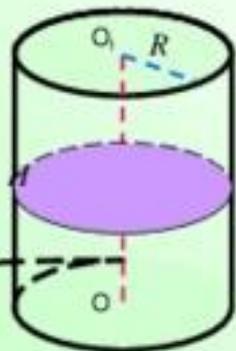
# Сечения цилиндра



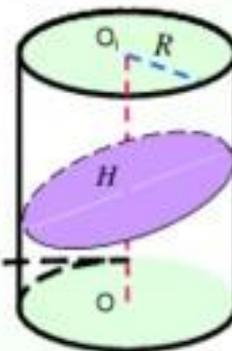
Сечение цилиндра плоскостью, проходящей через ось цилиндра, называется **осевым сечением**.



Сечение цилиндра плоскостью, параллельной оси цилиндра, представляет собой **прямоугольник**.



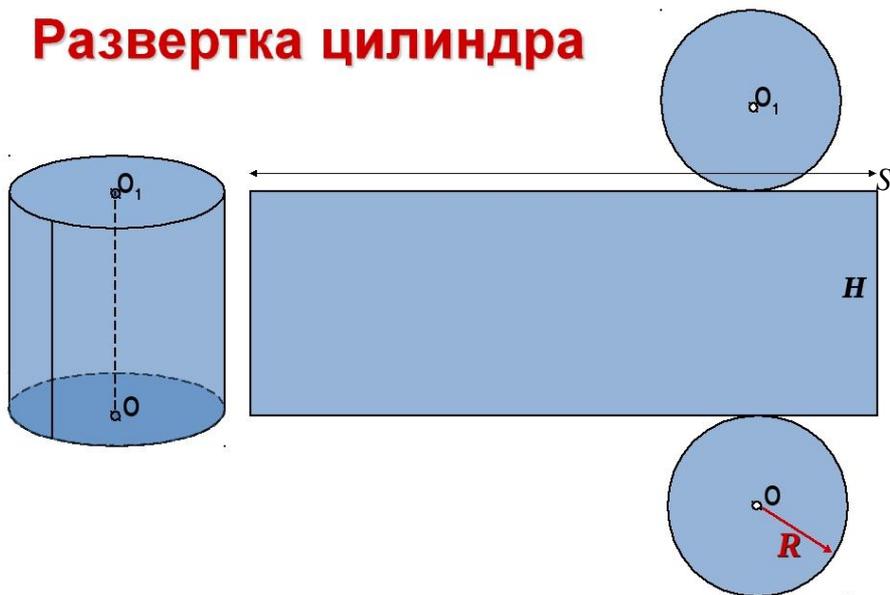
Сечение цилиндра плоскостью, перпендикулярной оси цилиндра, представляет собой **круг**, равный основанию.



Сечение цилиндра плоскостью, проходящей под углом к оси цилиндра, представляет собой **эллипс**.

# Площадь поверхности цилиндра

## Развертка цилиндра



- Площадь полной поверхности цилиндра равна сумме площадей его поверхностей.

$$S_{\text{полн.}} = S_{\text{бок.}} + 2 S_{\text{осн.}}$$

- Площадь боковой поверхности цилиндра равна произведению длины окружности основания на высоту цилиндра.

$$S_{\text{бок.}} = 2\pi R H$$

- Площадь основания равна площади круга.

$$S_{\text{осн.}} = \pi R^2$$

# Цилиндры в быту

## Примеры цилиндра



## Цилиндр в жизни

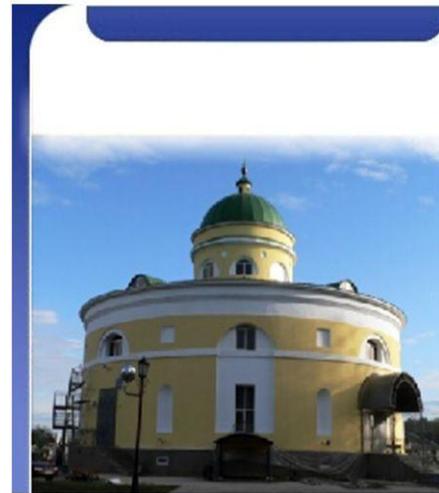


Цилиндр

## Цилиндрическая архитектура



## Здания в форме цилиндра



«Круглое здание» в Головчино .



здание Спортивно-Концертного комплекса.

## Цилиндры-башни

■ Водовзводная башня (Москва)



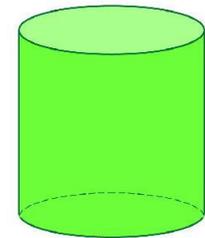
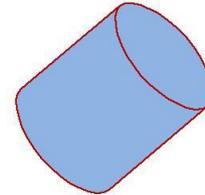
■ Собственный дом архитектора К.Мельникова (Москва)



■ Замок Сфорца (Милан)



## ЦИЛИНДРЫ



<http://aida.ucoz.ru>

Спасибо  
за внимание