

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Работу выполнили:
Гурин Данил,
Казначеев Илья.

Руководитель : Сердюцкий Сергей
Николаевич

Цель

Узнать в каких сферах используют полярную и декартову системы координат.

Задачи

- ▣ 1.История декартовой и полярной системы координат
- ▣ 2.Определение декартовой и полярной системы координат
- ▣ 3.Полярная и декартовая системы координат в пространстве
- ▣ 4.Сферы деятельности Декартовой и Полярной системы координат
- ▣ 5.Вывод

История декартовой системы координат

Впервые прямоугольную систему координат ввел Рене Декарт в своей работе «Рассуждение о методе» в 1637 году. Поэтому прямоугольную систему координат называют также — Декартова система координат

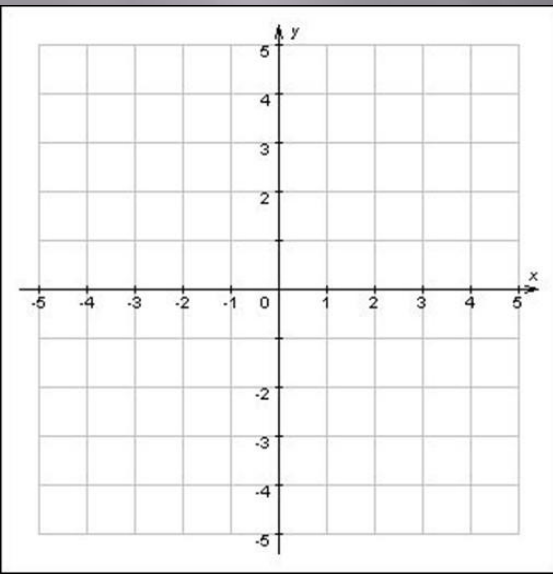


История полярной

- ▣ Понятие угла и радиуса были известны ещё в первом тысячелетии до н. э. Греческий астроном Гиппарх создал таблицу, в которой для разных углов приводились длины хорд. Существуют свидетельства применения им полярных координат для определения положения небесных тел.

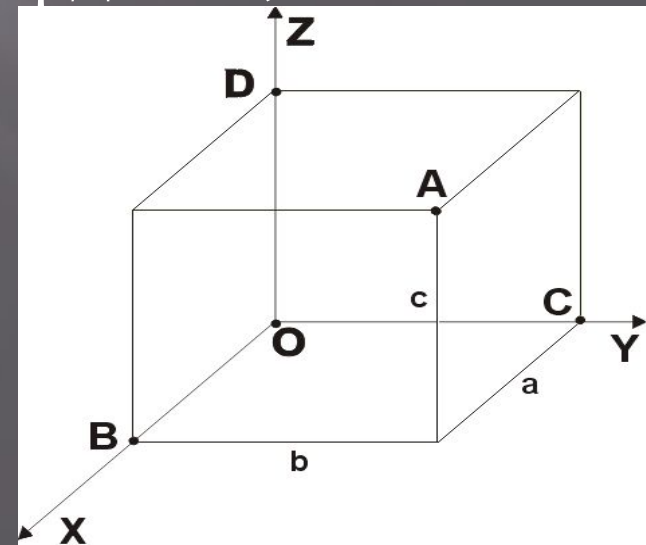
ДЕКАРТОВА СИСТЕМА КООРДИНАТ

Декартовой обычно называют прямоугольную систему координат с одинаковыми масштабами по осям. А общей Декартовой системой координат называют аффинную систему координат



Прямоугольная система координат в пространстве

1. Прямоугольная система координат в пространстве образуется тремя взаимно перпендикулярными осями координат X , Y и Z . Оси координат пересекаются в точке O , которая называется началом координат, на каждой оси выбрано положительное направление, указанное стрелками, и единица измерения отрезков на осях. Единицы измерения обычно одинаковы для всех осей. OX -ось абсцисс, OY -ось ординат, OZ -ось аппликат.



Полярная система координат

- Полярная система координат
 - двумерная система координат , в которой каждая точка на плоскости определяется двумя числами — полярным углом и полярным радиусом .

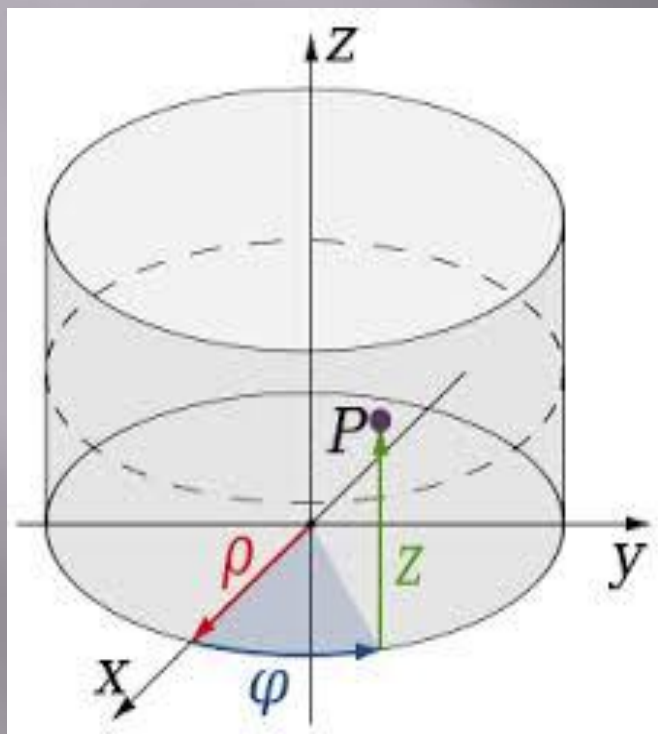
Полярная система координат в пространстве

- Полярная система координат распространяется в третье измерение двумя системами: цилиндрической и сферической, обе содержат двумерную полярную систему координат как подмножество. По сути, цилиндрическая система расширяет полярную добавлением ещё одной координаты расстояния, а сферическая — ещё одной угловой координаты.

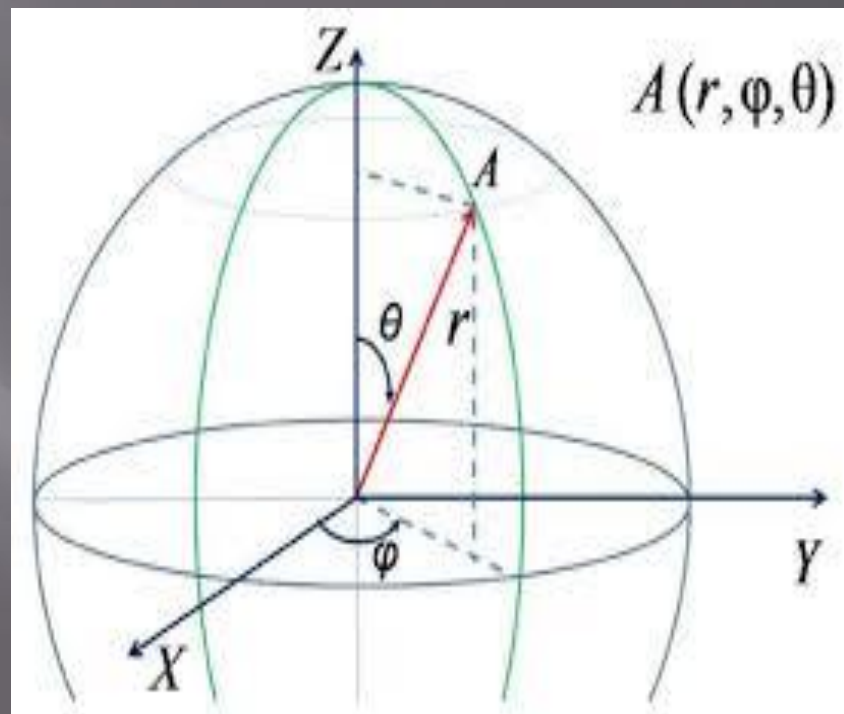
Цилиндрическая система координат, грубо говоря, расширяет плоскую полярную систему добавлением третьей линейной координаты, называемой

«высотой»
Сферические координаты- система координат для отображения геометрических свойств фигуры в трёх измерениях посредством задания трёх координат

Цилиндрическая и сферическая системы координат



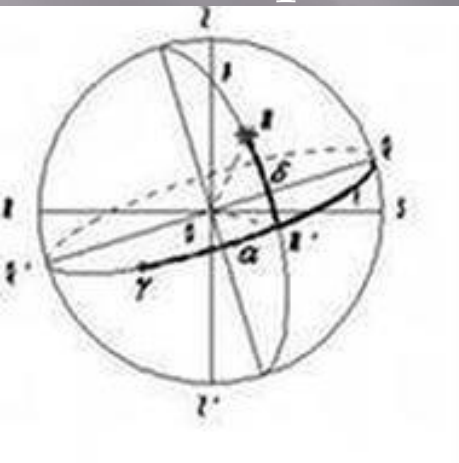
Цилиндрическая система координат



Сферическая система координат

Сферы применения полярной системы координат

- Полярная система координат находит применение в геодезии, моделировании, артиллерии. Полярную систему координат часто применяют в навигации и направлении движения от отправной точки. Например, в авиации, для навигации применяют несколько изменённую версию



Сферы использования декартовой системы координат

- Сфер деятельности декартовой системы меньше, чем у полярной. Полярная система была создана раньше, чем декартовая.

Вывод

Прямоугольная и полярная системы координат имеют общее сходство в том, что обе системы имеют начало координат и один и тот же порядок записи координат

Полярная и декартова системы координат схоже, несмотря на то, что полярная система координат была найдена раньше чем декартова система координат их сферы деятельности очень похожи. В полярной системе координат возможностей больше так как присутствуют полярный угол и полярный радиус. Поэтому сфер где используют полярную систему координат

Спасибо за внимание!!!