

МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ И СИСТЕМА ОТСЧЕТА



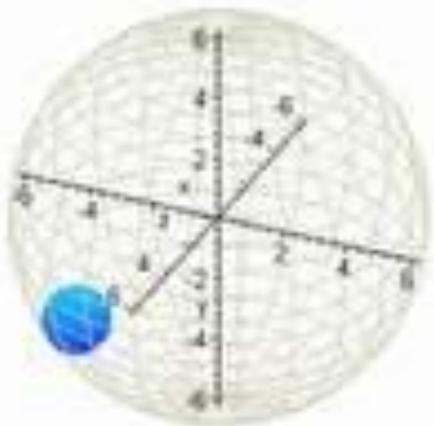
МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ

Механическим движением называется изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени .



МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ

Основная задача механики состоит в том, чтобы определить положение тела в любой момент времени.

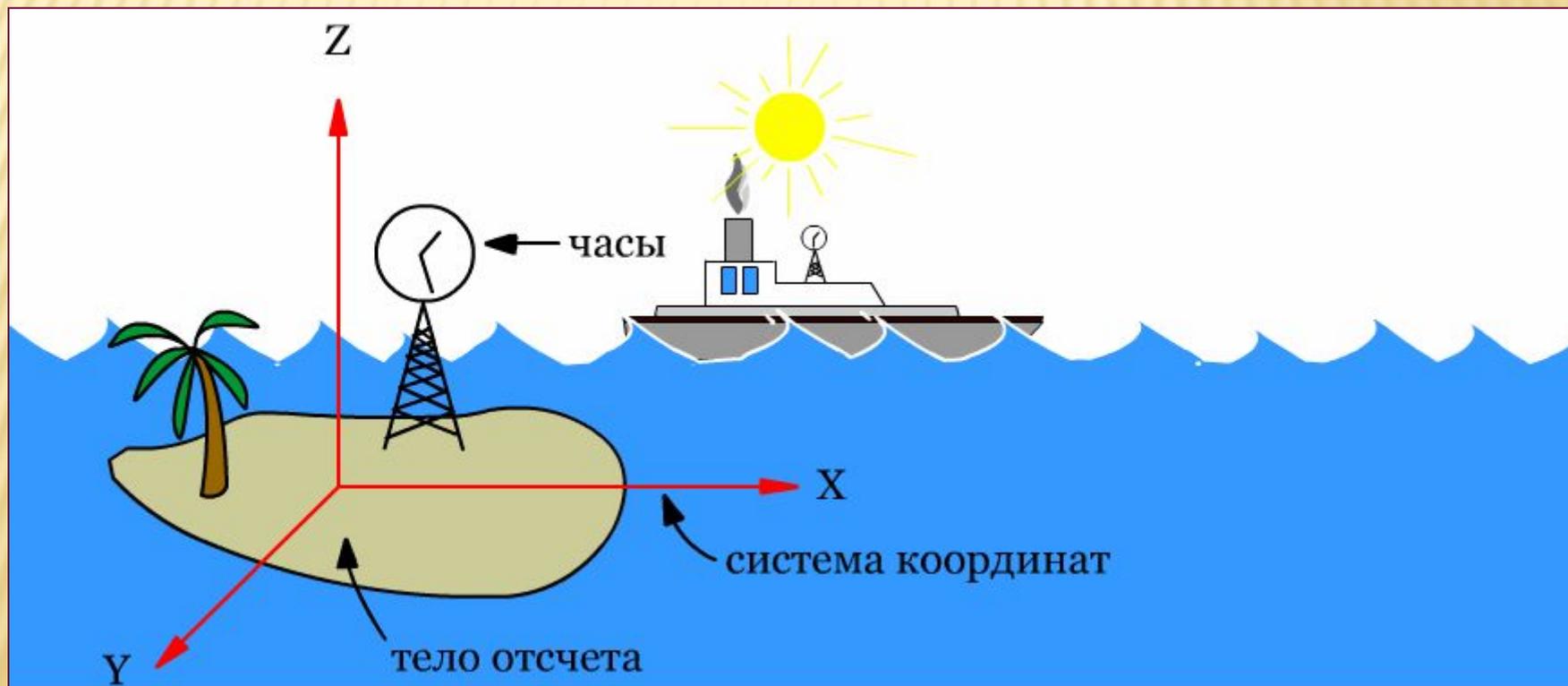


Система отсчета:

тело отсчета,

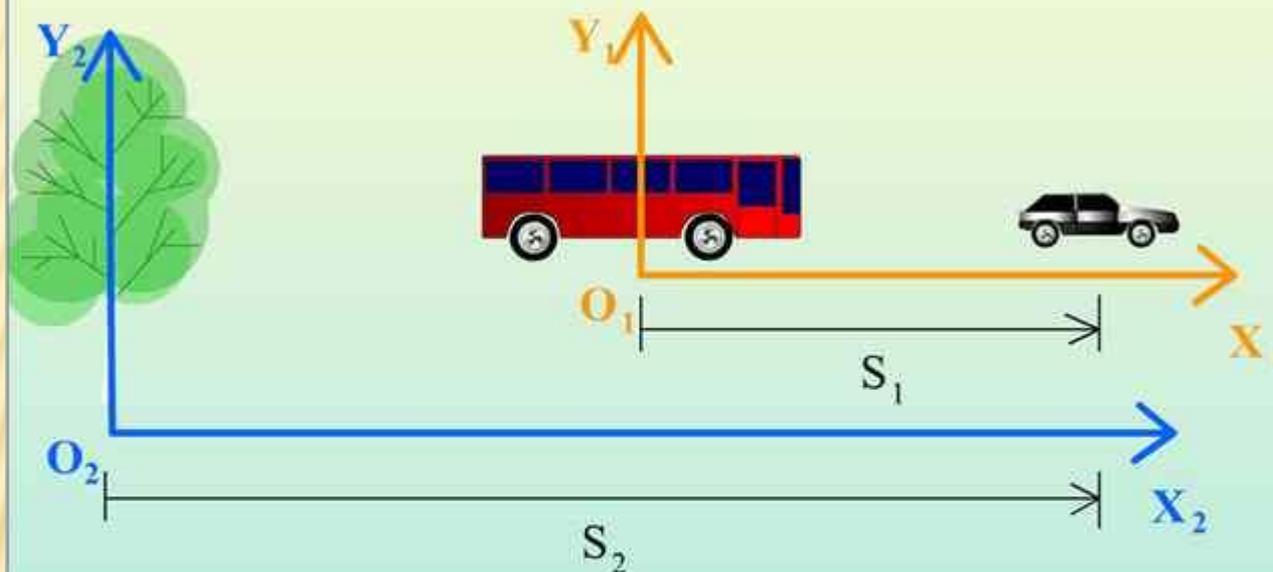
система координат

часы (как инструмент отсчета времени),



ТЕЛО ОТСЧЕТА

Определение положения тела в выбранной системе отсчёта

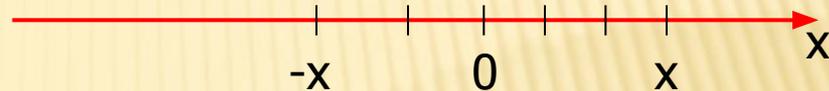


Тела, которые служат для определения положения других тел, называют **телами отсчёта** и с ними связывают начало координатной системы.

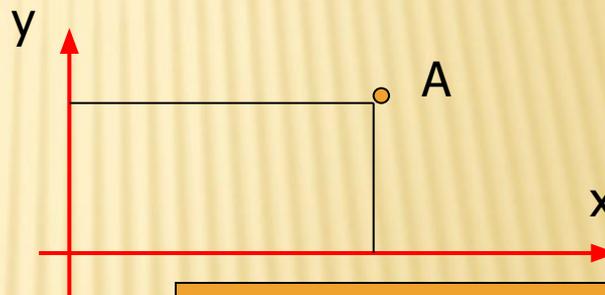
Система отсчета

1. Тело отсчета (клад)
2. Система координат
3. Часы

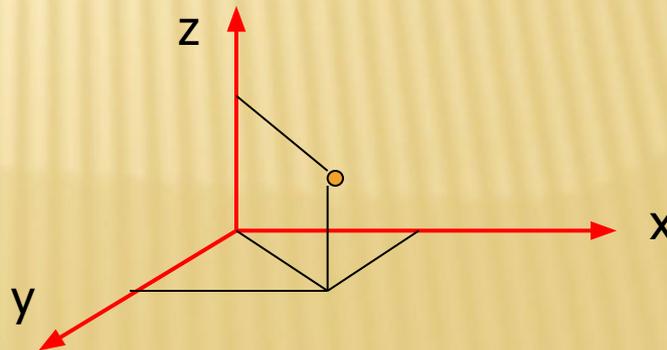
одномерная
(лифт)



двумерная
(шашки)

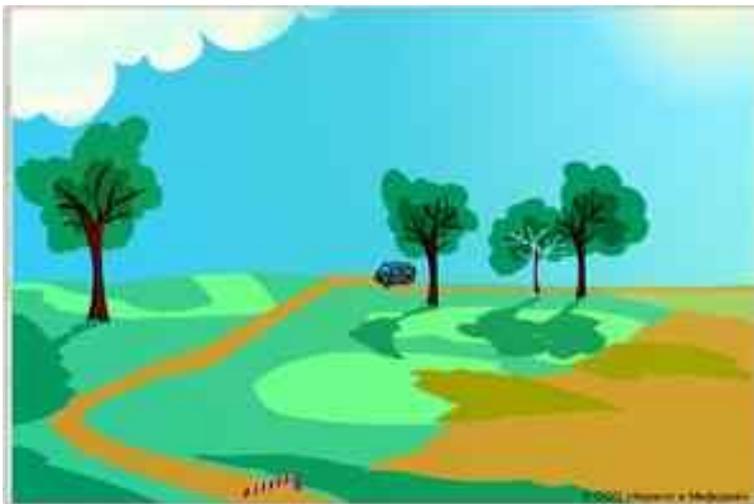


трехмерная
(самолет)



МАТЕРИАЛЬНАЯ ТОЧКА

Тело, размерами которого можно пренебречь по сравнению с расстоянием, пройденным им.



Автомобиль, находящийся далеко от шлагбаума можно считать материальной точкой.



Автомобиль вблизи шлагбаума нельзя считать материальной точкой.

МИНИ-ТЕСТ

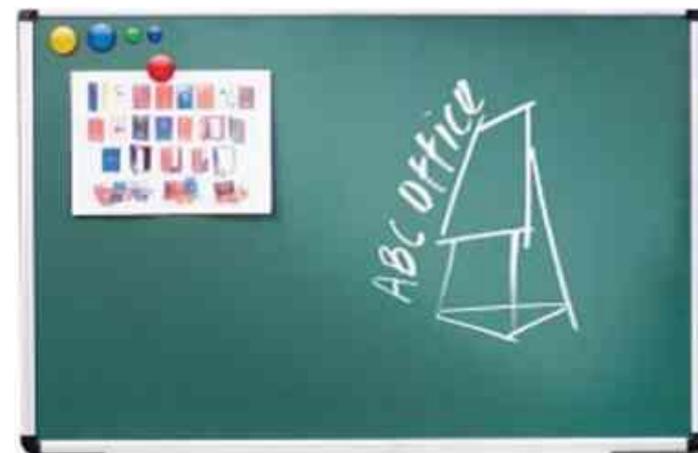
В каких из перечисленных случаев можно считать тела материальными точками, а в каких - нельзя?

- А) На станке изготавливают спортивный диск.
- Б) Тот же диск после броска спортсмена летит на расстояние 55м.
- В) Конькобежец проходит дистанцию соревнования.
- Г) Фигурист выполняет упражнения произвольной программы.
- Д) За движением космического корабля следят из Центра управления полетов на Земле.
- Е) За тем же кораблем наблюдает космонавт, осуществляющий с ним стыковку.
- Ж) Земля вращается вокруг своей оси.
- З) Земля движется по круговой орбите вокруг Солнца.

проверка

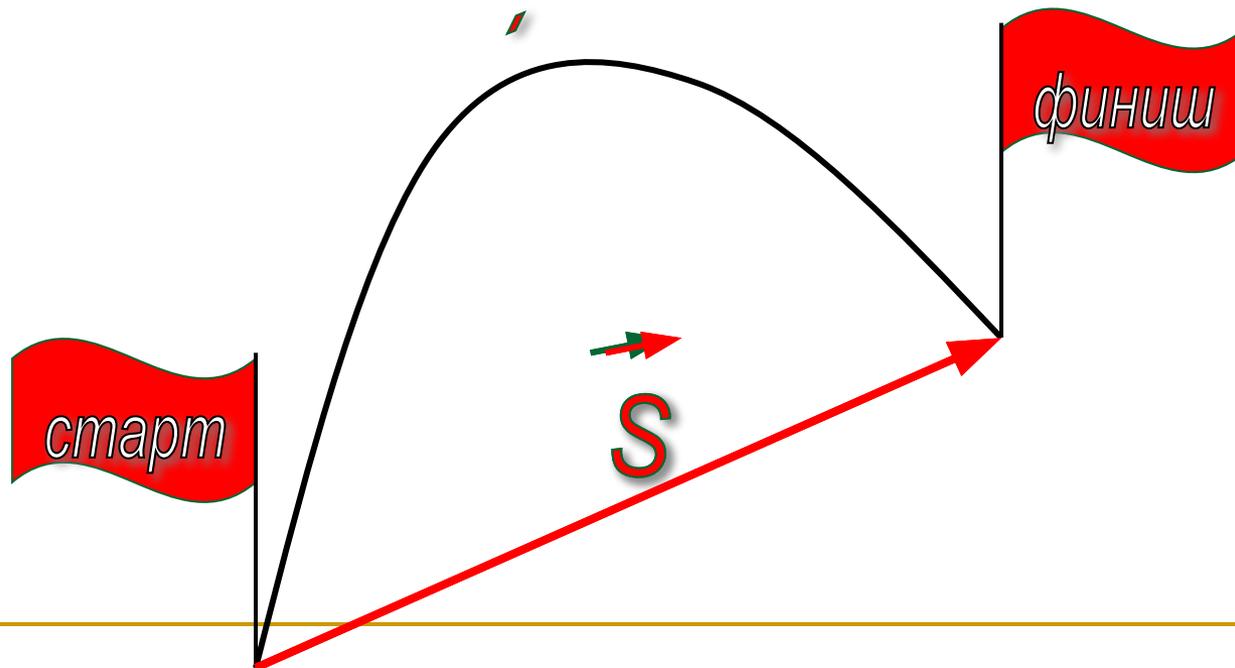
ТРАЕКТОРИЯ

Траекторией движения тела
(материальной точки)
называется линия в
пространстве,
по которой движется это тело.



Путь (l) – это длина траектории

Перемещение (\hat{S}) – вектор, соединяющий начальное положение тела (A) с конечным положением тела (B).



Векторные величины

- Величины, которые подобно перемещению характеризуются числовым значением и направлением, называются **векторными**.
- Числовое значение векторной величины называют **модулем**.
- Векторные величины обозначают буквой со стрелкой (\vec{S}), модуль вектора обозначают той же буквой, но без стрелки S
- \vec{S} - вектор перемещения
- S - модуль вектора перемещения