

# Перемещение . Перемещение и путь.

Урок 5

10 класс

# План изложения новой темы

1. Перемещение- векторная величина.
2. Сложение перемещений
3. Путь и перемещение
4. Вопросы

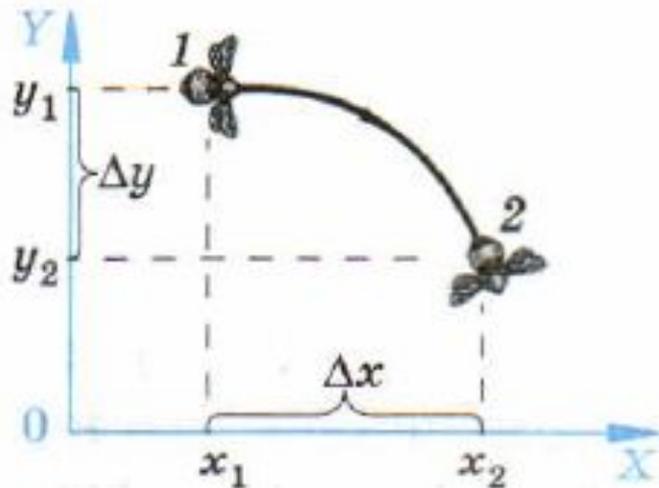
# Перемещение - векторная величина

Изменение любой величины — разность её конечного и начального значений.

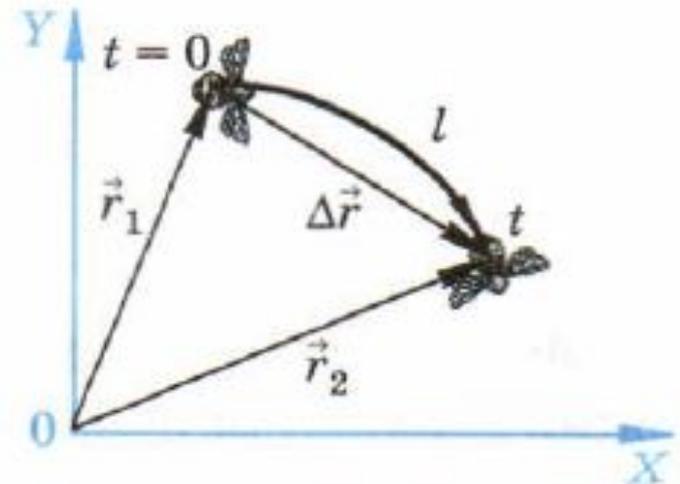
*Изменение координат пчелы при движении между точками 1 и 2*

$$\Delta x = x_2 - x_1 > 0$$

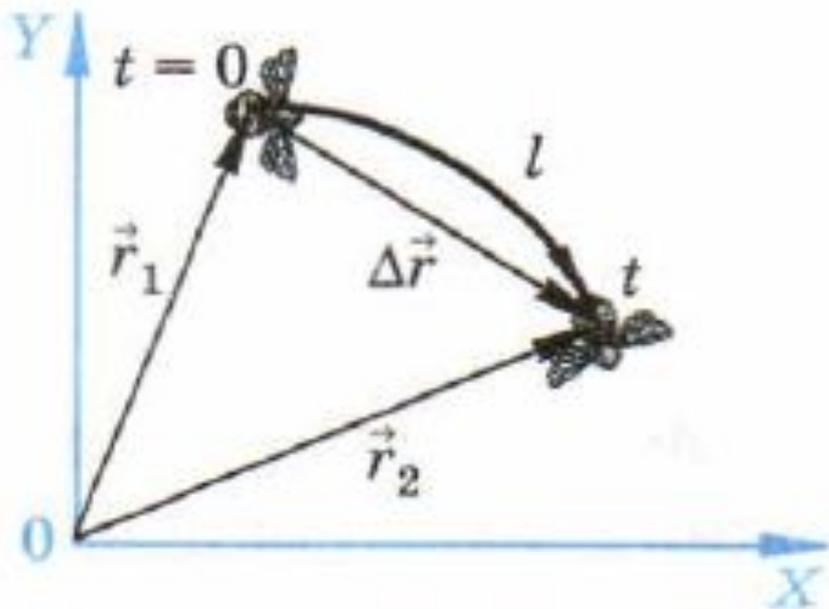
$$\Delta y = y_2 - y_1 < 0$$



*Перемещение как изменение радиуса-вектора*



Перемещение — вектор, проведённый из начального положения материальной точки в конечное.



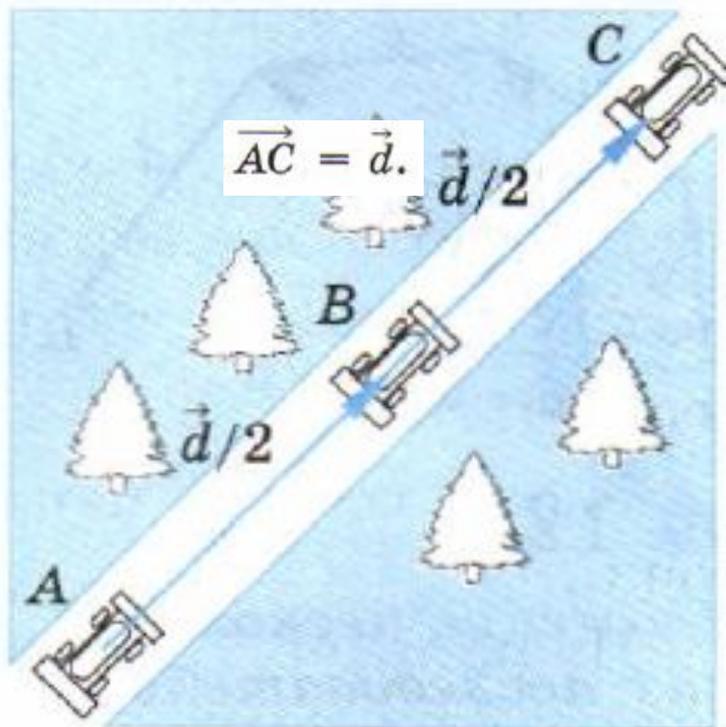
$$\Delta \vec{r} = \vec{r}_2 - \vec{r}_1.$$

- Перемещение характеризует изменение радиуса-вектора материальной точки.
- Перемещение показывает на какое расстояние и в каком направлении перемещается тело.
- Единица перемещения — метр ( $m$ ).

# Сложение перемещений производится по правилу сложения векторов

1. Результирующее перемещение при прямолинейном движении

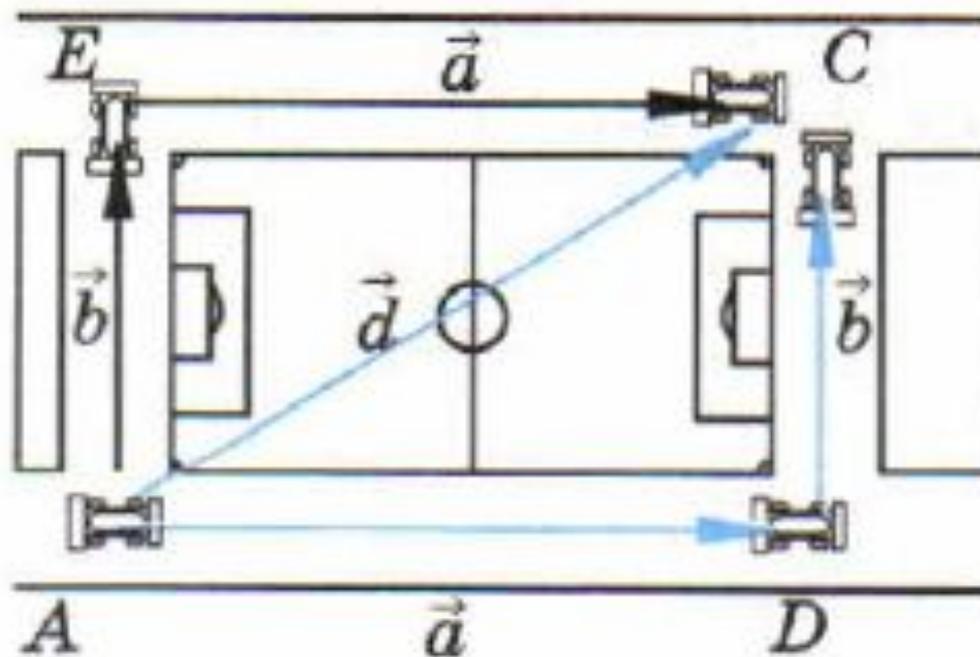
$$\vec{AC} = \vec{d}.$$



# Результирующее перемещение при изменении направления движения

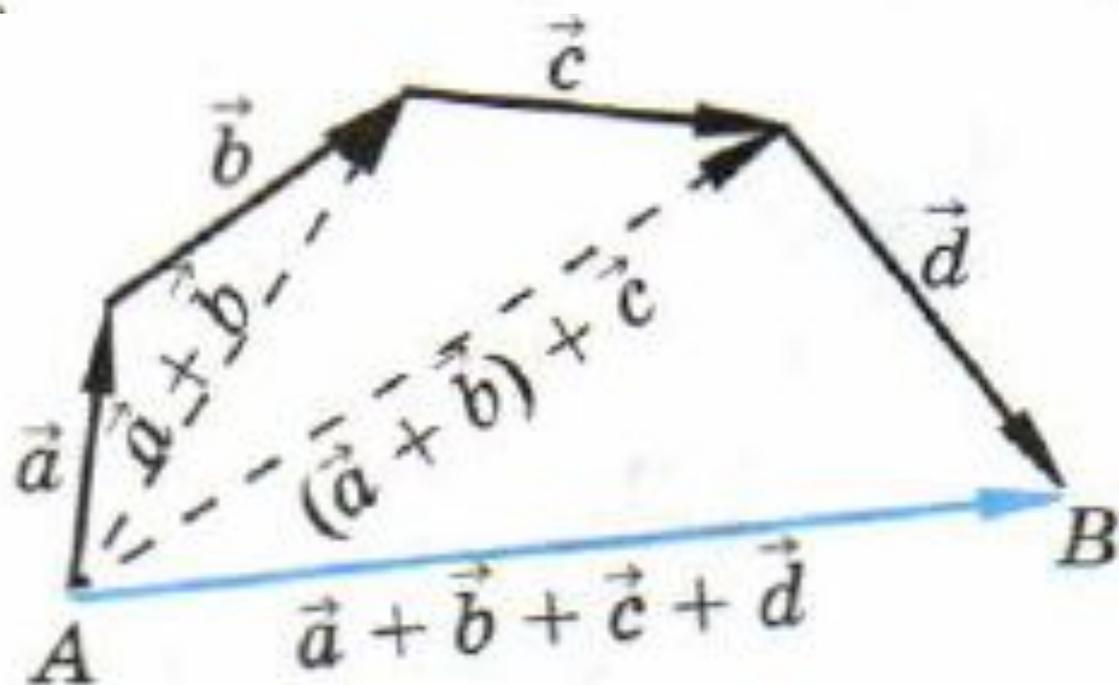
При движении автомобиля по пути  $ADC$  перемещение из точки  $A$  в точку  $C$  равно

$$\vec{d} = \vec{a} + \vec{b}.$$



Результат сложения перемещений не зависит от последовательности, в которой происходят эти перемещения.

По правилу треугольника удобно складывать большое число последовательных перемещений



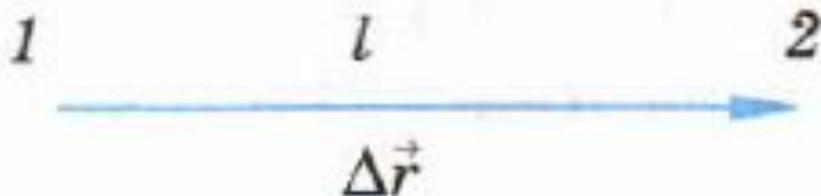
## Путь и перемещение

- Перемещение показывает на какое расстояние и в каком направлении перемещается тело.
- **Перемещение – вектор!**
- **Путь- скалярная величина, всегда положительная!**

Путь — длина участка траектории, пройденного материальной точкой за данный промежуток времени.

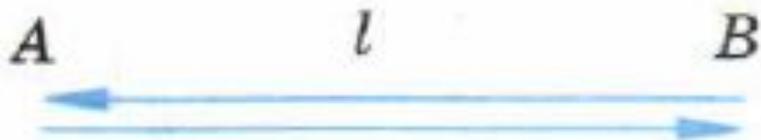
- Единица пути – метр(м).
- $l$ - обозначение пути.

Путь равен модулю вектора перемещения только при прямолинейном движении в одном направлении.



Если направление прямолинейного движения изменяется, то путь превосходит модуль вектора перемещения.

- Движение автобуса из пункта А в пункт В и обратно - путь равен  $2l$ .



- Перемещение автобуса

$$\vec{AB} + \vec{BA} = \mathbf{0}.$$

## Ответить на вопросы

1. Что такое вектор перемещения? Что он характеризует?
2. Сформулируйте правила действия с векторами перемещений.
3. При каком движении путь, пройденный точкой, равен модулю перемещения?
4. Будет ли путь равен модулю перемещения при вращательном движении?
5. Найдите путь и перемещение конца минутной стрелки часов длиной 10 см, совершившей полный оборот.

- Домашнее задание: § 8.

Сборник авт.Рымкевич №5, 11,13,15,17,19.

# Решение задач №4,6,12,14,16,18