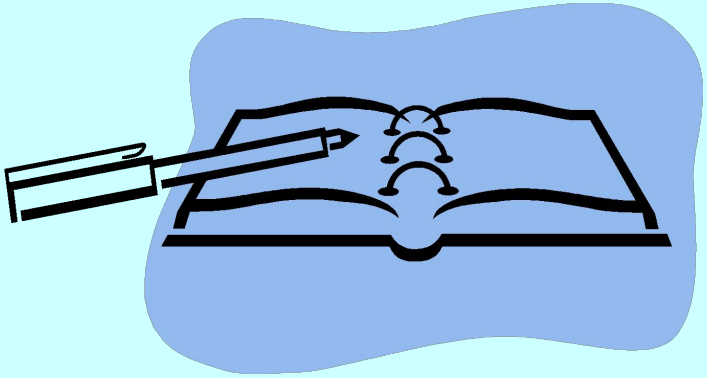
МЕХАНИКА

КИНЕМАТИКА ДИНАМИКА



Кинематика

Основные величины	10	20	30
Основные понятия	10	20	30
Задачи	10	20	30
«Проверь себя»	10	20	30

Основные величины 10

Сформулируйте определение **пути**, символьное обозначение, единицы измерения, формулу и прибор для измерения

Путь – это длина траектории

обоз.: S (эс)

ед. изм.: м (метр)

формула: $S = V \cdot t$, где V- скорость (м/с)

t - время (с)

прибор: метр

Основные величины 20

Сформулируйте определение **скорости**, символьное обозначение, единицы измерения, формулу и прибор для измерения.

Как называется движение, при котором V=const (постоянная величина)?

Скорость – это векторная физическая величина, характеризующая быстроту и направление движения

обоз.: $\vec{V}$ (вэ с вектором)

ед. изм.: *м/с (метр в секунду)*

формула: $\vec{V} = \frac{\vec{S}}{t}$, *где* $\vec{S}$ *- перемещение (м)*

t *- время (с)*

прибор: спидометр

Движение с постоянной скоростью (V=const) называется **равномерным.**

Основные величины 30

Сформулируйте определение **ускорения**, символьное обозначение, единицы измерения и формулу.

Как называется движение, при котором $a > 0$? $a < 0$?

Ускорение – это векторная физическая величина, характеризующая быстроту изменения скорости движения

обоз.: $\vec{a}$ (а с вектором)

ед. изм.: $\frac{м}{c^2}$ *(метр на секунду в квадрате)*

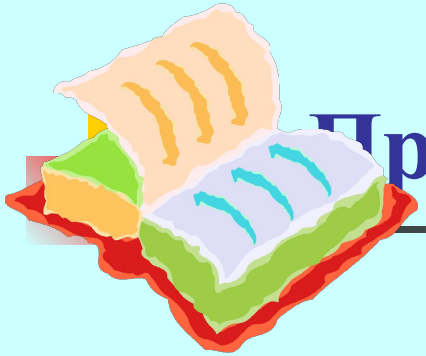
формула: $\vec{a} = \frac{\vec{V} - \vec{V}_0}{t}$,

где $\vec{V}$ - *конечная скорость (м/с)*

$\vec{V}_0$ - *начальная скорость (м/с)*

t - *время (с)*

Движение при котором *a* > 0 называется **ускоренным**. Движение при котором *a* < 0 называется **замедленным**.



Проверь себя» 10

Извини!

Но тебе предстоит выбрать другой вопрос.

«Проверь себя» 20

Какое движение называется свободным падением?

Чему равно ускорение свободного падения?

Движение тела только под действием притяжения к Земле называется **свободным падением**.

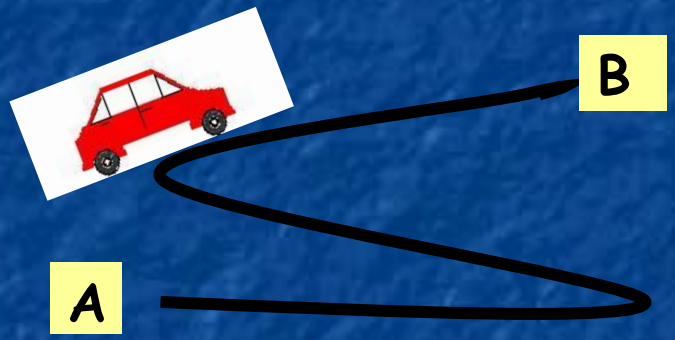
Ускорение, сообщаемое всем телам земным шаром называют ускорением свободного падения. **Оно равно** $g = 9{,}8\ \frac{м}{с^2}$

«Проверь себя» 30

Эстафета формул

Задачи 10

Траектория движения автомобиля изображена на рисунке. Укажите правильное соотношение пути и перемещения.



Варианты ответа:

а) $S = \vec{S}$

б) $S > \vec{S}$

в) $S < \vec{S}$

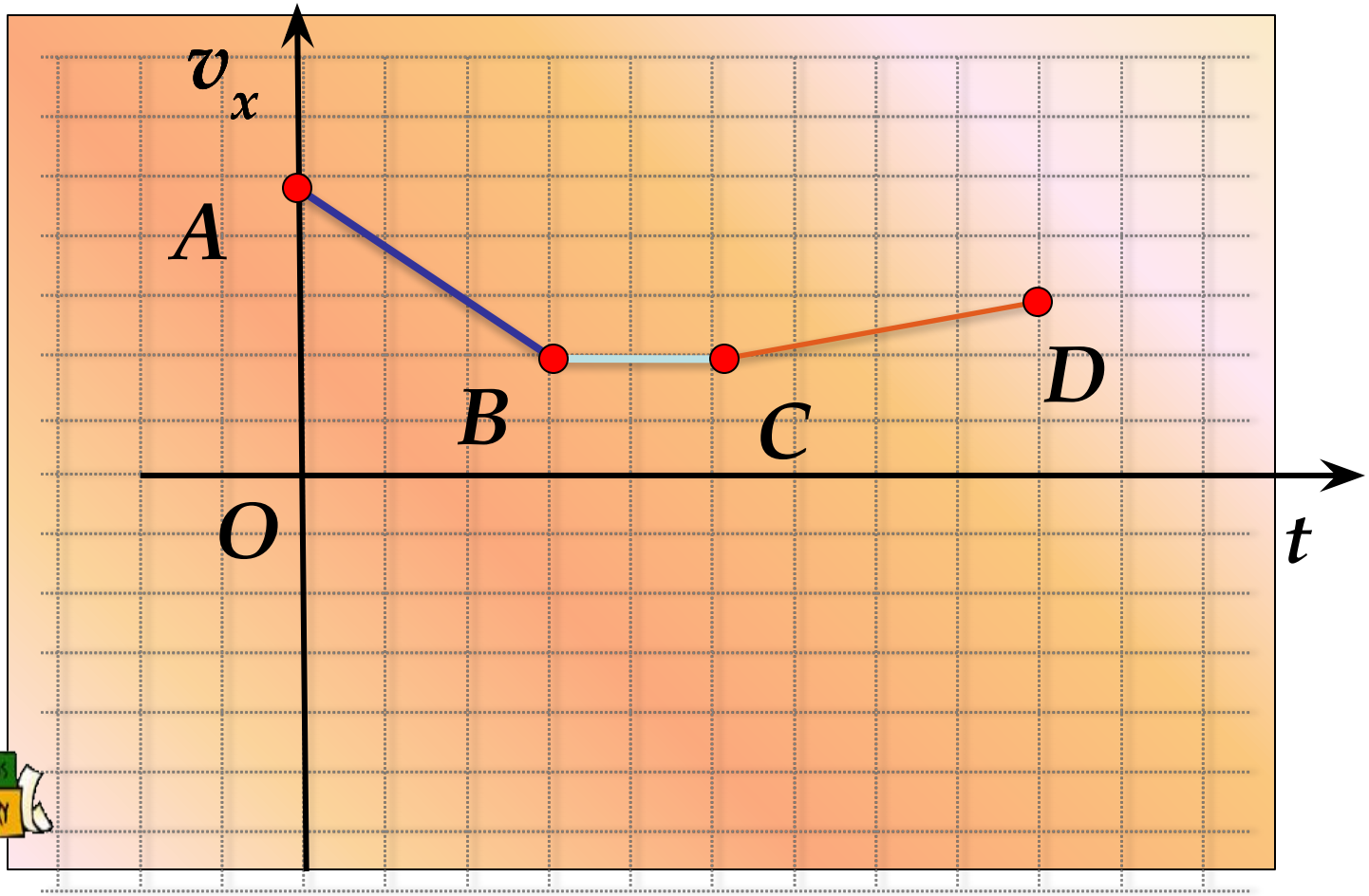
Траектория движения автомобиля – кривая линия. При криволинейном движении путь всегда <u>больше</u> перемещения.

Ответ: б

Задачи 20.

Какой из участков графика зависимости скорости от времени соответствует равномерному, равноускоренному и равнозамедленному движению?

Ответ поясните



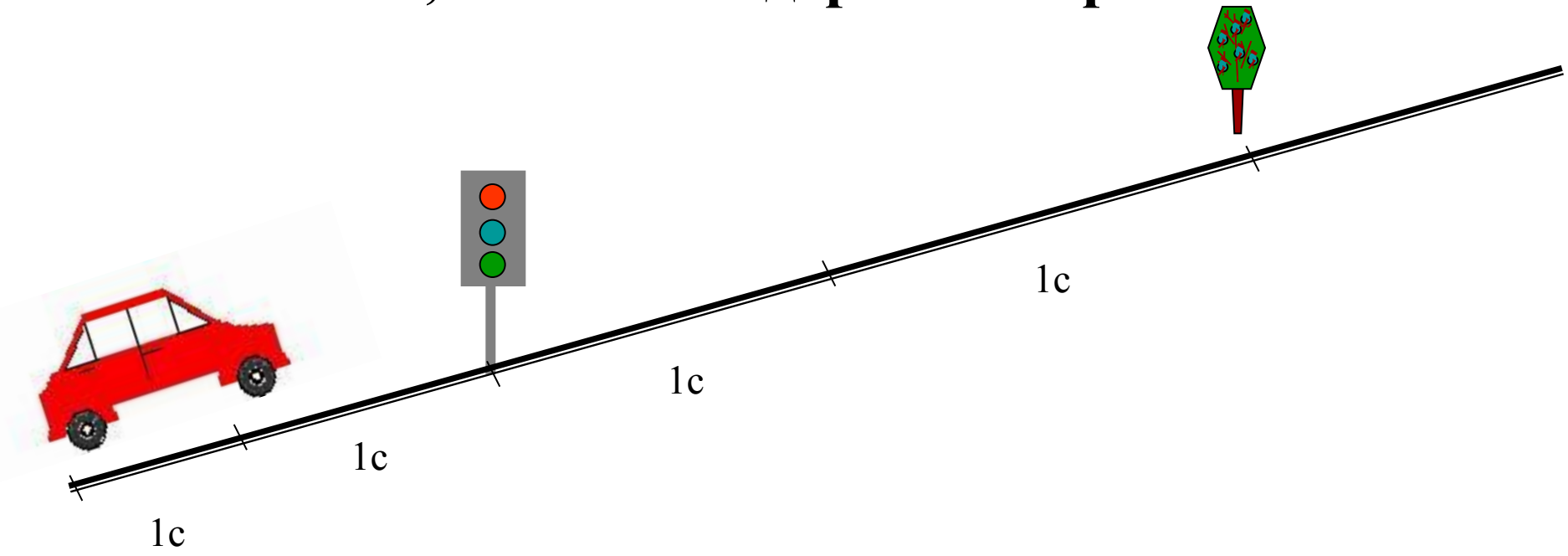
Участок AB соответствует равнозамедленному движению, так как скорость с течением времени уменьшается.

Участок BC соответствует равномерному движению, так как скорость с течением времени не меняется.

Участок CD соответствует равноускоренному движению, так как скорость с течением времени увеличивается.

Задачи 30

Скорость автомобиля (рисунок) равномерно увеличивалась на каждом участке пути. За все время движения до дерева она увеличилась на 5 м/с. Определите ускорение, с которым двигался автомобиль. Какова была начальная скорость автомобиля, если возле дерева она равнялась 20 м/с.



Решение.

Дано:

$\Delta\upsilon = 5$ м/с

$\upsilon = 20$ м/с

$t = 4$с

---

a - ?

υ_0 -?

$$a = \frac{\vartheta - \vartheta_0}{t} = \frac{\Delta\vartheta}{t};$$

$$a = \frac{5\frac{м}{с}}{4с} = 1{,}25\frac{м}{с^2}$$

$\Delta\upsilon = \upsilon - \upsilon_0$; $\upsilon_0 = \upsilon - \Delta\upsilon$;

$\upsilon_0 = 20$м/с-5м/с = 15 м/с

Ответ: автомобиль двигался с ускорением 1,25 м/с^2; начальная скорость = 15 м/с

Основные понятия 20

Что называют траекторией движения?

Какие виды движения по траектории вы знаете (примеры)?

Траектория

– это линия, вдоль которой движется тело.

По виду траектории движение делится на криволинейное (движение между партами) и прямолинейное (движение на лифте)

Основные понятия 30

Что называют механическим движением?

Какие виды движения вы знаете (примеры)?

Механическое движение

– это явление изменения положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени.

По траектории движение делится на прямолинейное и криволинейное.

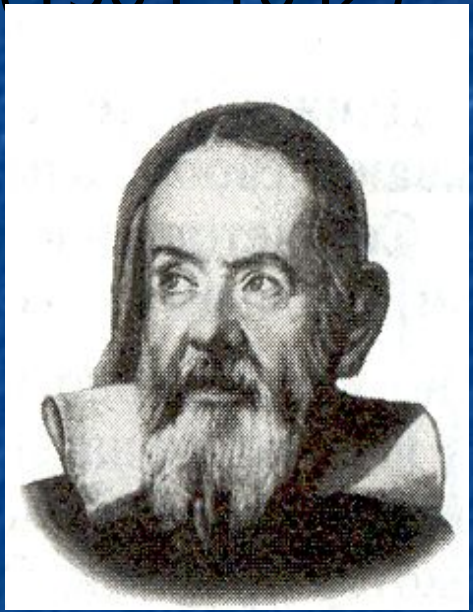
По характеру изменения скорости движение делится на равномерное, равноускоренное и равнозамедленное.

Основные понятия 10

Этот ученый положил начало физике, поставил первые физические эксперименты и предложил теоретическое объяснение движения тел. Назовите этого ученого.

Галилео Галилей

(1564-1642)



Галилео Галилей

(1564-1642)