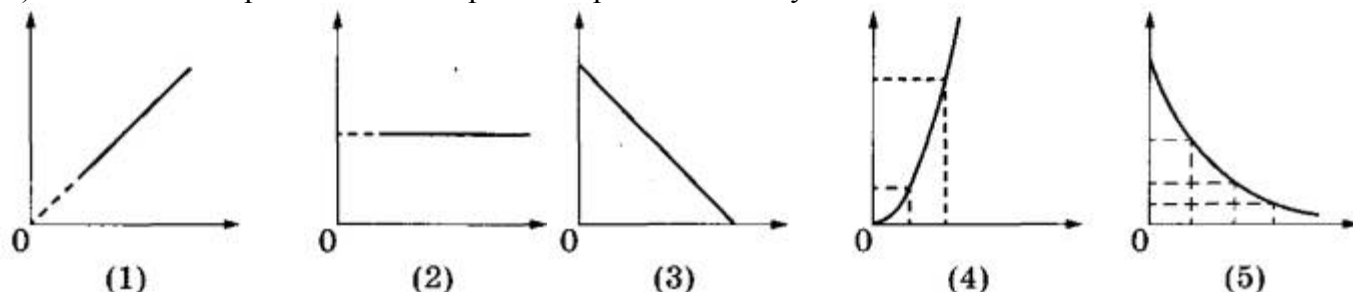


Занятие 23

Домашнее задание на 21.03.2024

1. Даны следующие зависимости величин:

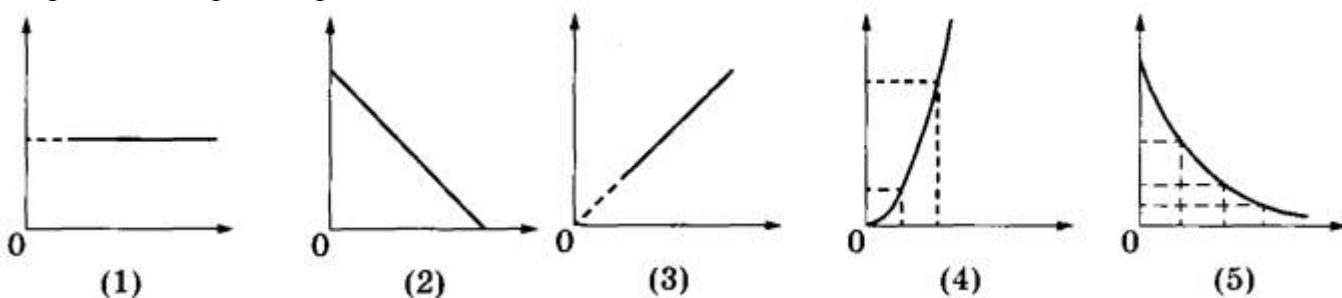
- А) зависимость модуля скорости тела, брошенного вертикально вверх, от времени
- Б) зависимость количества теплоты, выделяющегося при конденсации пара, от его массы
- В) зависимость заряда конденсатора от напряжения между его обкладками



Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1-5. Цифры в ответе могут повторяться.

2. Даны следующие зависимости величин:

- А) зависимость центростремительного ускорения точки, находящейся на расстоянии R от центра вращения, от угловой скорости
- Б) зависимость количества теплоты, выделяющегося при сгорании топлива, от массы топлива
- В) зависимость количества теплоты, выделяющегося на резисторе сопротивлением R за время t , от напряжения на резисторе



Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1-5. Цифры в ответе могут повторяться.

3. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) В инерциальной системе отсчёта изменение импульса тела равно импульсу равнодействующей силы, действующей на тело.
- 2) При постоянном давлении работа газа при расширении прямо пропорциональна изменению его объёма.
- 3) Атмосферное давление возрастает с высотой над поверхностью Земли.
- 4) При неизменной температуре нагревателя КПД идеальной тепловой машины повышается с понижением температуры холодильника.
- 5) Одноимённые точечные электрические заряды отталкиваются друг от друга, разноимённые точечные заряды притягиваются друг к другу.

4. Человек взялся за конец лежащего на земле однородного стержня массой 100 кг и поднял этот конец на высоту 1 м. Какую работу он совершил?

5. Школьники изучали движение небольшого бруска массой 400 г по горизонтальной шероховатой поверхности под действием горизонтальной постоянной силы, равной по модулю 2,1 Н. Зависимость скорости бруска от времени приведена в таблице. Выберите все верные утверждения на основании анализа представленной таблицы.

Время t , с	0	1	2	3	4	5	6
Скорость u , м/с	0	2	4	6	8	10	12

- 1) Сумма сил, действующих на брусок, равна нулю.
- 2) Ускорение бруска равно 2 м/с^2 .
- 3) Коэффициент трения бруска о поверхность $\mu = 0,2$.
- 4) Брусок движется равномерно.
- 5) В момент времени 3 с кинетическая энергия бруска равна $7,2 \text{ Дж}$.

6. Тонкая, упругая и мягкая оболочка герметичного воздушного шара наполнена водородом. Как изменяется с набором высоты при быстром подъёме шара давление водорода и концентрация молекул водорода в шаре? Оболочку считать теплоизолированной.

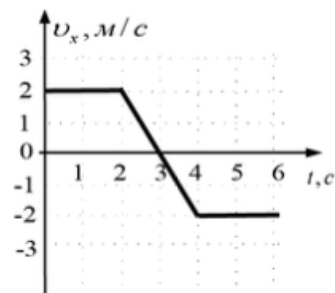
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Задачи, разобранные на занятии

1

На графике изображена зависимость проекции скорости тела, движущегося вдоль оси Ox , от времени. Какой путь прошло тело к моменту времени $t = 4 \text{ с}$?



Ответ: _____ м.

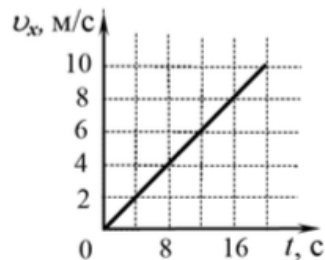
2

Тело свободно падает с нулевой начальной скоростью. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. На сколько увеличится скорость тела за шестую секунду от начала падения? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .

Ответ: _____ м/с.

3

Скорость автомобиля массой 1000 кг , движущегося вдоль оси Ox , изменяется со временем в соответствии с графиком (см. рисунок). Систему отсчёта считать инерциальной. Определите равнодействующую всех сил, действующих на автомобиль.



Ответ: _____ Н.

7

На поверхности воды плавает деревянный брусок, частично погружённый в жидкость. Как изменится сила Архимеда, действующая на брусок, и вес вытесненной им жидкости, если он будет плавать на поверхности керосина?

Установите соответствие между физической величиной и её возможным изменением: для каждой позиции первого столбца подберите позицию из второго столбца, обозначенную цифрой. Цифры в ответе могут повторяться.

**ФИЗИЧЕСКАЯ
ВЕЛИЧИНА**

**ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ
ВЕЛИЧИНЫ**

- А) сила Архимеда
Б) вес вытесненной жидкости

- 1) увеличится
2) уменьшится
3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б

8

С вершины наклонной плоскости из состояния покоя скользит с ускорением лёгкая коробочка, в которой находится груз массой m (см. рисунок). Как изменятся модуль ускорения движения и модуль работы силы тяжести, если с той же наклонной плоскости будет скользить та же коробочка с грузом массой $3m$?



Установите соответствие между физическими величинами и их возможным изменением: для каждой позиции первого столбца подберите позицию из второго столбца, обозначенную цифрой. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

**ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ
ВЕЛИЧИНЫ**

- А) модуль ускорения
Б) модуль работы силы тяжести

- 1) увеличится
2) уменьшится
3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б