



# ЕГЭ - 2022 ФИЗИКА

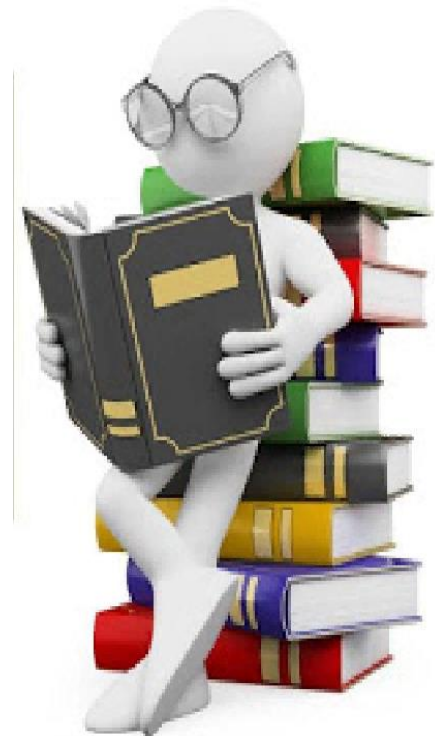
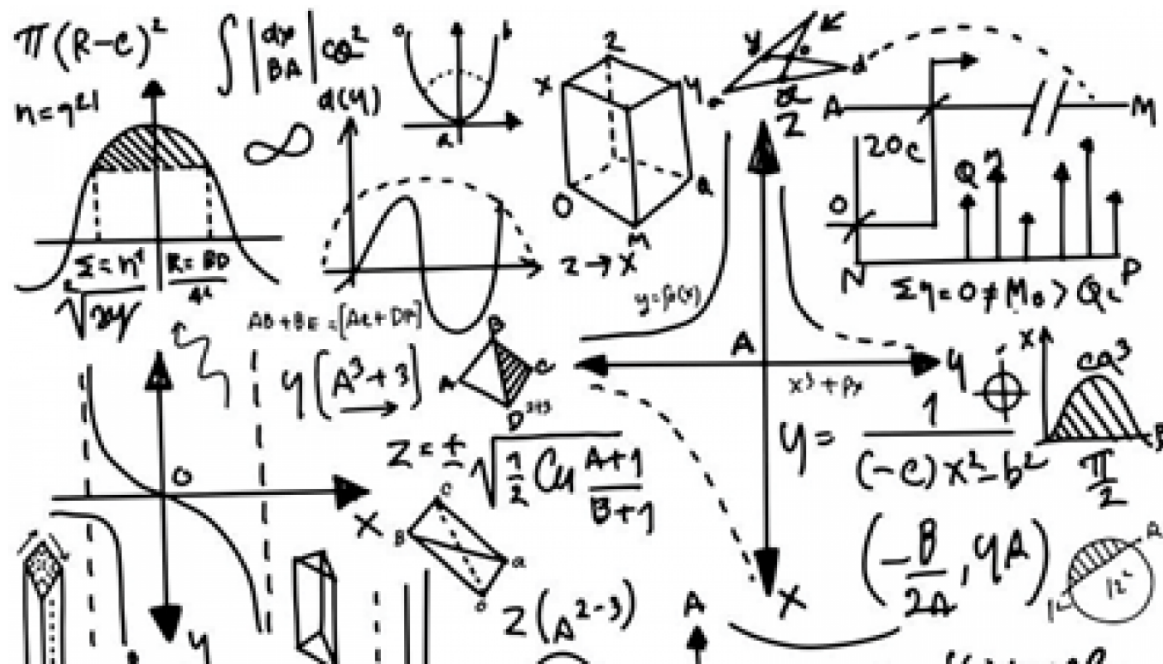
## Задание базового уровня СЛОЖНОСТИ ЛИНИЯ 2

**Подготовила Губина С.П.  
учитель физики МБОУ гимназия  
«Лаборатория Салахова»**



В линии 2 используются задания на соответствие интегрированного характера, проверяющие понимание графических закономерностей.

Здесь для трех зависимостей из разных разделов курса физики необходимо из пяти схематичных графиков выбрать те, которые отвечают указанным зависимостям физических величин.

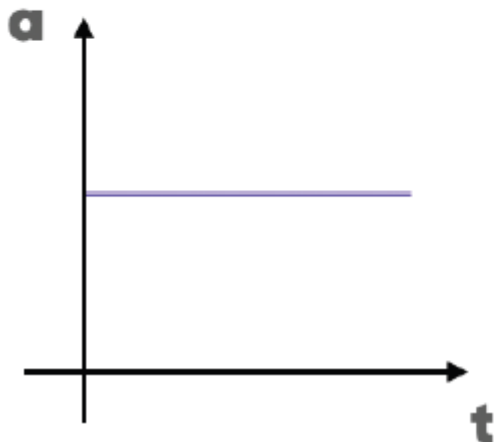


## Задание 2 Интерпретация графиков

1. Знать физические законы и формулы, которыми они описываются
2. Уметь выражать нужную величину из формулы
3. Понимать построение графиков различных функций

# Механика

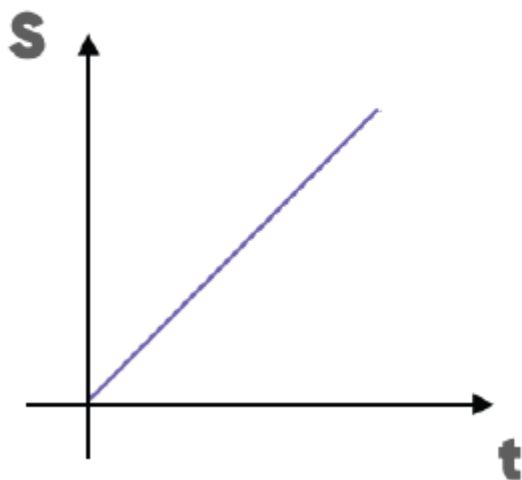
## Зависимость модуля ускорения тела от времени при равноускоренном движении



### Объяснение

Равноускоренное — значит ускорение постоянная величина. Следовательно, с течением времени ускорение меняться не будет. Графиком будет горизонтальная прямая

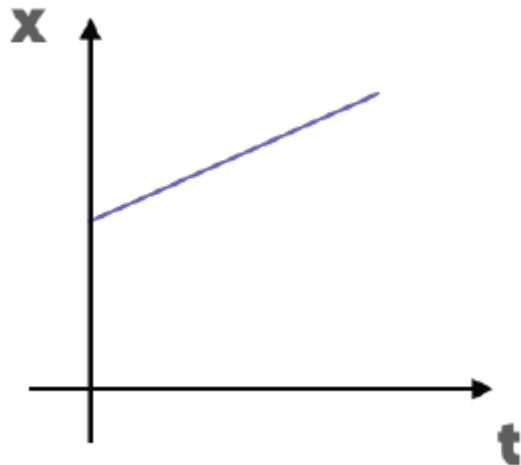
## Зависимость модуля перемещения тела от времени при прямолинейном равномерном движении



### Объяснение

При прямолинейном равномерном движении зависимость модуля перемещения от времени прямая пропорциональная  $s=vt$ . Данной зависимости соответствует прямая

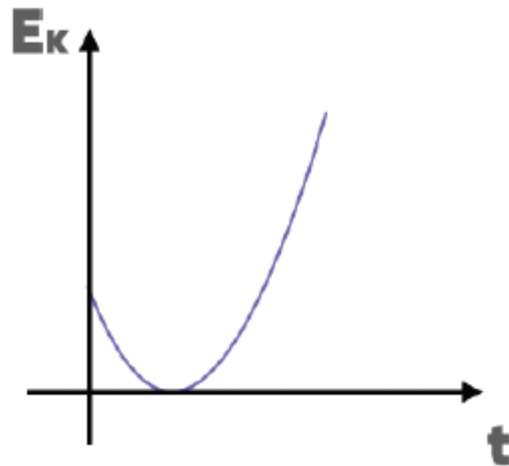
## Зависимость координаты тела от времени при прямолинейном равномерном движении



### Объяснение

При прямолинейном равномерном движении зависимость координаты от времени выражается уравнением  $x = x_0 + v_x t$ . Это линейная зависимость, графиком которой является прямая

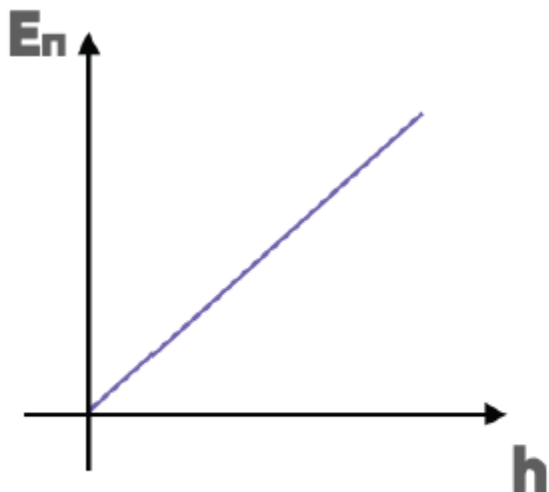
## Зависимость кинетической энергии тела, брошенного вертикально вверх, от времени



### Объяснение

Кинетическая энергия тела вычисляется по формуле  $E_k = mv^2/2$ . Движение тела, брошенного вертикально вверх — равноускоренное, при котором скорость находится по формуле  $v = v_0 - gt$ . Тогда зависимость кинетической энергии тела, брошенного вертикально вверх, от времени имеет вид  $E_k = m(v_0 - gt)^2/2$  — квадратичная. Графиком такой зависимости является парабола.

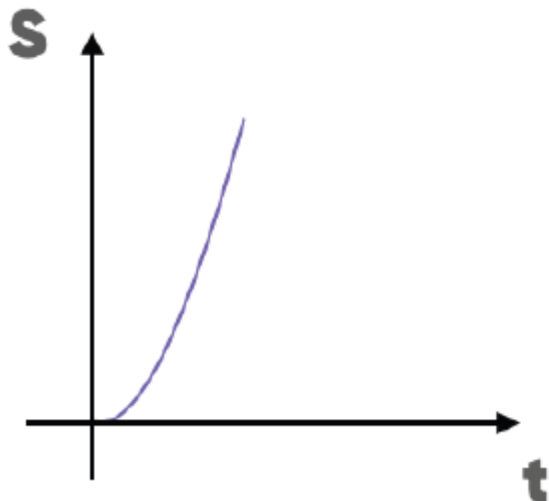
## Зависимость потенциальной энергии гравитационного взаимодействия от высоты



### Объяснение

Потенциальная энергия тела, поднятого над Землей, выражается формулой  $E = mgh$ . Зависимость потенциальной энергии гравитационного взаимодействия от высоты, на которую поднято тело, — прямо пропорциональная, графиком которой является прямая

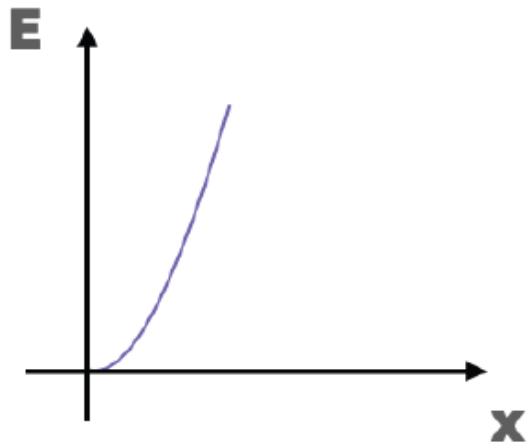
## Зависимость модуля перемещения материальной точки от времени при прямолинейном равноускоренном движении из состояния покоя



### Объяснение

Зависимость модуля перемещения от времени при равноускоренном движении из состояния покоя выражается формулой  $S = at^2/2$ . Эта зависимость квадратичная, графиком является парабола.

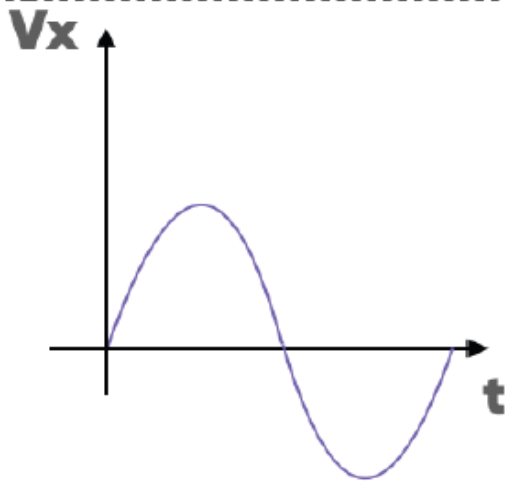
## Зависимость потенциальной энергии упруго деформированного тела от деформации



### Объяснение

Зависимость потенциальной энергии упруго деформированного тела от деформации выражается формулой  $E = kx^2/2$ . Данная зависимость квадратичная, ее графиком является парабола.

## Зависимость проекции скорости математического маятника, совершающего гармонические колебания, от времени, учитывая, что в начальный момент времени тело находилось в крайней левой точке



### Объяснение

Так как по условию в начальный момент времени колеблющееся тело находилось в крайней левой точке, то уравнение этих колебаний имело вид:  $x = -x_{\max} \cdot \cos \omega t$ . Проекция скорости является производной по времени от координаты.

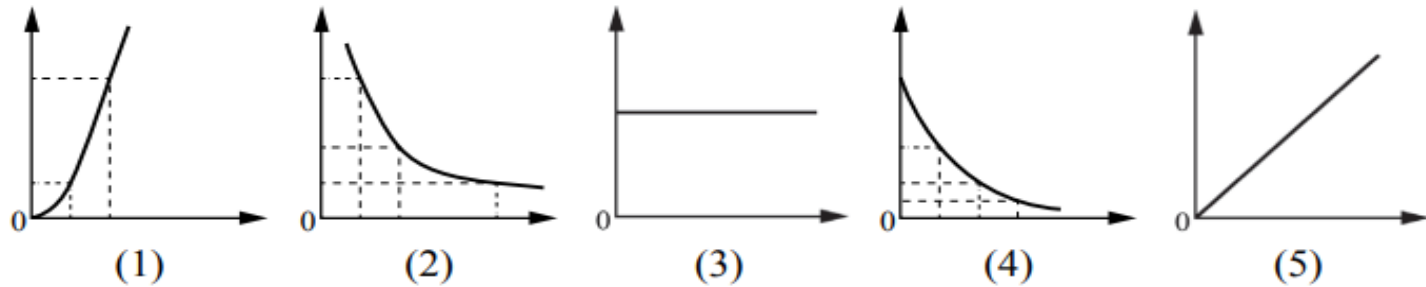
Поэтому зависимость проекции скорости математического маятника от времени, учитывая, что в начальный момент времени тело находилось в крайней левой точке, выражается формулой  $V_x = x_{\max} \cdot \omega \cdot \sin \omega t$ ,

2

Даны следующие зависимости величин:

- А) зависимость модуля импульса равномерно движущегося тела от времени;
- Б) зависимость давления идеального газа от его объема при изотермическом процессе;
- В) зависимость энергии фотона от его частоты.

Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1–5. Для каждой зависимости А–В подберите соответствующий вид графика и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.



Ответ:

А	Б	В



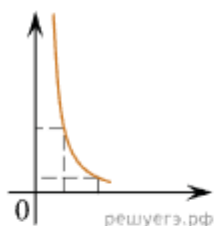
Даны следующие зависимости величин:

А) зависимость кинетической энергии тела, брошенного вертикально вверх, от времени;

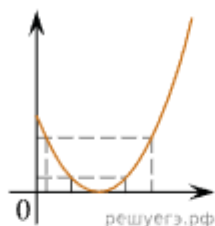
Б) зависимость силы Архимеда от плотности жидкости;

В) зависимость силы взаимодействия двух неподвижных точечных зарядов от расстояния между ними.

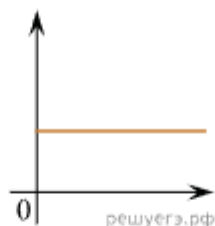
Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1–5. Для каждой зависимости А–В подберите соответствующий вид графика и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



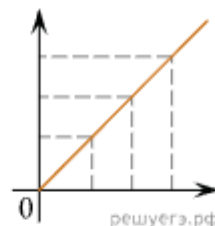
(1)



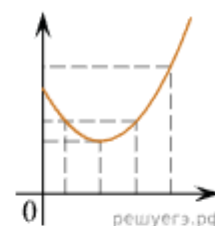
(2)



(3)



(4)



(5)

Ответ:

А	Б	В

ege.sdangia.ru

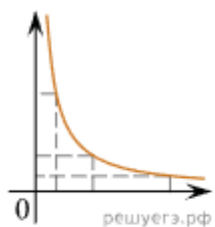
Даны следующие зависимости величин:

А) зависимость модуля перемещения материальной точки от времени при прямолинейном равноускоренном движении из состояния покоя;

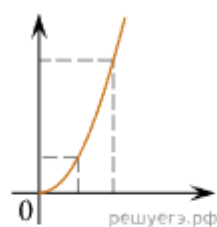
Б) зависимость силы тока на участке цепи от сопротивления этого участка;

В) Зависимость магнитного потока через контур от угла между нормалью к площадке и вектором магнитной индукции при условии, что в начальный момент времени вектор магнитной индукции располагался перпендикулярно к контуру.

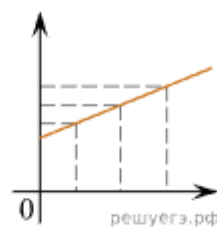
Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1–5. Для каждой зависимости А–В выберите соответствующий вид графика и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



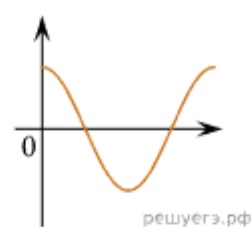
(1)



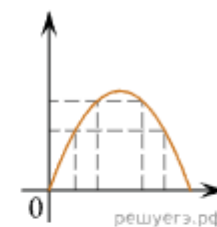
(2)



(3)



(4)



(5)

Ответ:

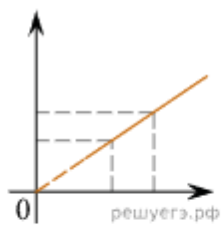
А	Б	В

ege.sdangia.ru

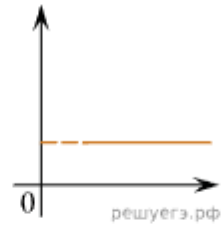
Даны следующие зависимости величин:

- А) Зависимость проекции скорости математического маятника, совершающего гармонические колебания, от времени, учитывая, что в начальный момент времени тело находилось в крайней левой точке;
- Б) Зависимость объема идеального газа от температуры при изобарном процессе;
- В) Зависимость сопротивления проводника от его длины.

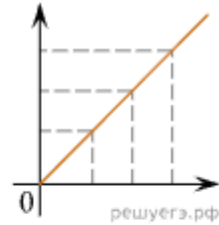
Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1–5. Для каждой зависимости А–В подберите соответствующий вид графика и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



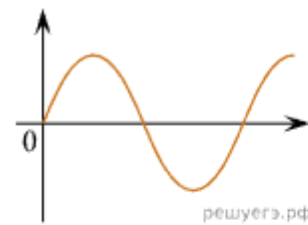
(1)



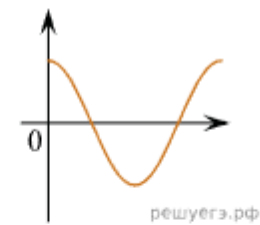
(2)



(3)



(4)



(5)

Ответ:

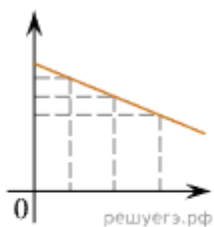
А	Б	В

ege.sdamgia.ru

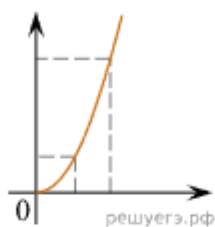
Даны следующие зависимости величин:

- А) Зависимость модуля скорости материальной точки от времени при торможении с постоянным ускорением;
- Б) Зависимость напряжения на конденсаторе в колебательном контуре, учитывая, что в начальный момент времени конденсатор заряжен;
- В) Зависимость высоты столба жидкости от ее плотности в сообщающихся сосудах, в которые налиты две жидкости с разной плотностью.

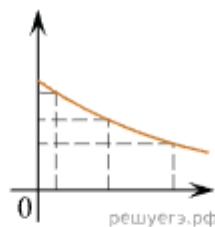
Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1–5. Для каждой зависимости А–В подберите соответствующий вид графика и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



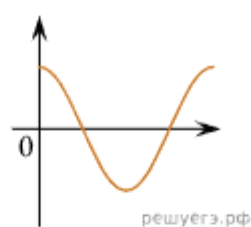
(1)



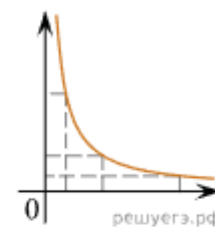
(2)



(3)



(4)



(5)

Ответ:

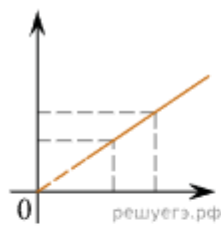
А	Б	В

ege.sdangia.ru

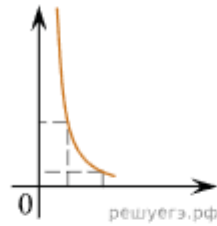
Даны следующие зависимости величин:

- А) Зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления;
- Б) Зависимость сопротивления проводника от площади поперечного сечения;
- В) Зависимость давления идеального газа от температуры при изохорном процессе.

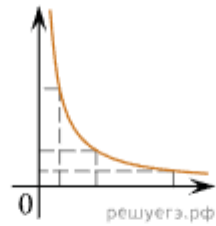
Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1–5. Для каждой зависимости А–В подберите соответствующий вид графика и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



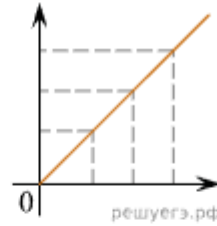
(1)



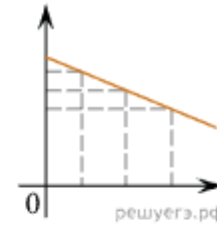
(2)



(3)



(4)



(5)

Ответ:

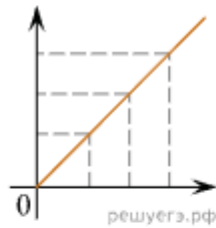
А	Б	В

ege.sdangia.ru

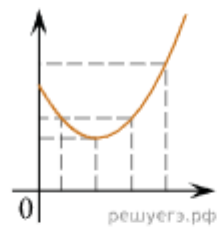
Даны следующие зависимости величин:

- А) Зависимость давления, оказываемого на опору, от площади опоры;
- Б) Зависимость давления идеального газа от абсолютной температуры при изобарном процессе;
- В) Зависимость энергии испускаемого фотона от частоты излучения.

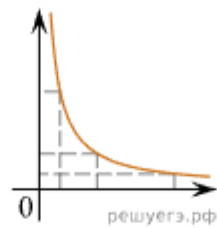
Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1–5. Для каждой зависимости А–В подберите соответствующий вид графика и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



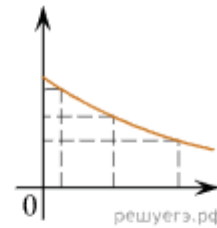
(1)



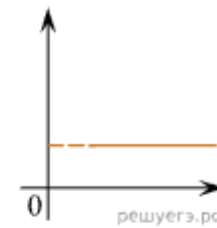
(2)



(3)



(4)



(5)

Ответ:

А	Б	В

ege.sdangia.ru

-

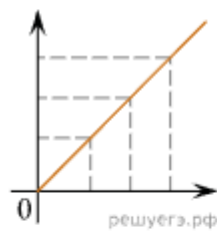
Даны следующие зависимости величин:

А) Зависимость модуля скорости тела от времени при прямолинейном равноускоренном движении с ненулевой начальной скоростью;

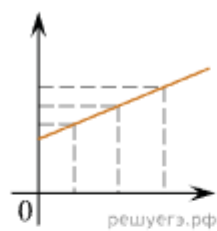
Б) Зависимость объема идеального газа от температуры при изобарном процессе;

В) зависимость энергии заряженного конденсатора от времени при гармонических колебаниях в колебательном контуре.

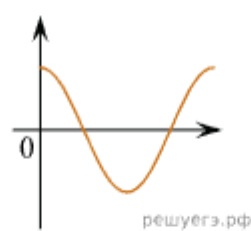
Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1–5. Для каждой зависимости А–В подберите соответствующий вид графика и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



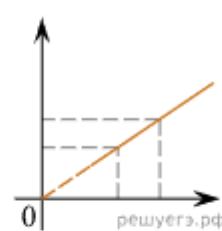
(1)



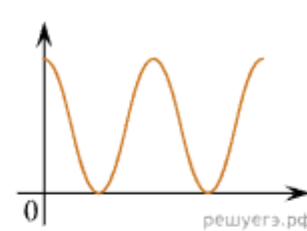
(2)



(3)



(4)



(5)

Ответ:

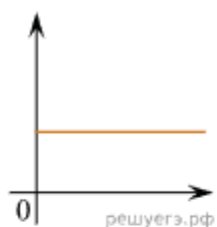
А	Б	В

ege.sdangia.ru

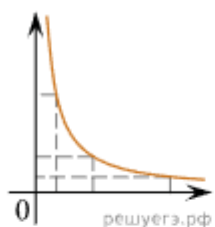
Даны следующие зависимости величин:

- А) Зависимость потенциальной энергии пружинного маятника от времени при гармонических колебаниях;
- Б) Зависимость температуры тела, взятого при температуре кипения, от количества теплоты, полученного телом при парообразовании;
- В) Зависимость энергии фотона от длины световой волны.

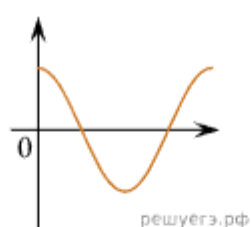
Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1–5. Для каждой зависимости А–В подберите соответствующий вид графика и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



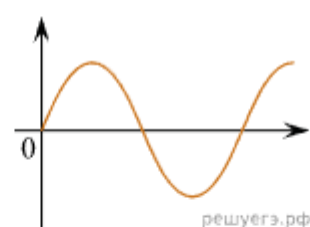
(1)



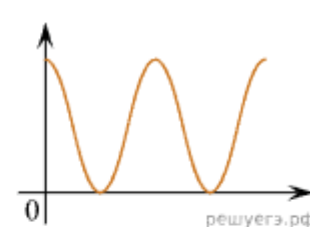
(2)



(3)



(4)



(5)

Ответ:

А	Б	В

ege.sdangia.ru



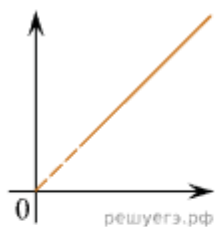
Даны следующие зависимости величин:

А) зависимость пути, пройденного телом, брошенным вертикально вверх, от времени от начала движения до верхней точки траектории;

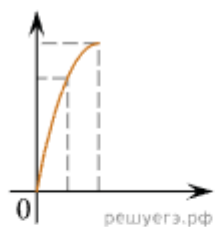
Б) зависимость количества теплоты, которое необходимо для кипения жидкости, взятой при температуре кипения, от его массы;

В) зависимость магнитного потока через поверхность площадью  $S$  от индукции магнитного поля.

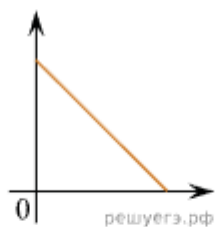
Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1–5. Для каждой зависимости А–В выберите соответствующий вид графика и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.



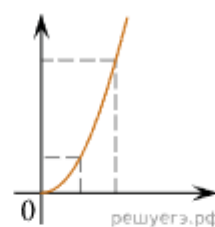
(1)



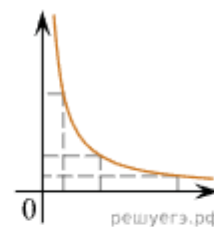
(2)



(3)



(4)



(5)

Ответ:

А	Б	В

ege.sdamgia.ru

**Благодарю  
за внимание**

