**9 Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»**

**Вариант 1**

1. Лыжник спустился с начальной скоростью 6м/с и ускорением 0,5 м/с2. Какова длина горы, если спуск продолжался 12 с?
2. Координата движущегося тела с течением времени меняется по закону

 x=-1+3t-t2. Определите начальную координату тела, проекцию начальной скорости, проекцию ускорения.

Используя график зависимости скорости *v* движения тела от времени *t*, определите, чему равно ускорение тела.

1. На ри­сун­ке представлен гра­фик зависимости про­ек­ции ускорения тела *ax* от вре­ме­ни *t*. Какие участ­ки графика со­от­вет­ству­ют равноускоренному дви­же­нию тела вдоль оси *x*?



1. Шарик ска­ты­ва­ет­ся по на­клон­ной плос­ко­сти из со­сто­я­ния покоя. На­чаль­ное по­ло­же­ние ша­ри­ка и его по­ло­же­ния через каж­дую се­кун­ду от на­ча­ла дви­же­ния по­ка­за­ны на рисунке.

 Определите ускорение ша­ри­ка.

**Вариант 2**

1. При какой скорости самолёт приземлиться на посадочной полосе аэродрома длиной 800м при торможении с ускорением 5 м/с2?
2. Координата движущегося тела с течением времени меняется по закону x=10-t-2t². Определите начальную координату тела, проекцию начальной скорости и проекцию ускорения.

Используя график зависимости скорости *v* движения тела от времени *t*, определите ве­ли­чи­ну и знак его ускорения.

1. Тело дви­жет­ся вдоль оси *OX*. На ри­сун­ке пред­став­лен гра­фик за­ви­си­мо­сти ко­ор­ди­на­ты *x* этого тела от вре­ме­ни *t*. Дви­же­нию с наи­боль­шей по мо­ду­лю ско­ро­стью со­от­вет­ству­ет уча­сток графика



1. Шарик ска­ты­ва­ет­ся по на­клон­ной плос­ко­сти из со­сто­я­ния покоя. На­чаль­ное по­ло­же­ние ша­ри­ка и его по­ло­же­ния через каж­дую се­кун­ду от на­ча­ла дви­же­ния по­ка­за­ны на рисунке.

 Чему равно ускорение ша­ри­ка?

**Контрольная работа №2 по теме: «Динамика».**

**Вариант 1**

1. Тележку массой 3 кг тянут с силой 15 Н. Чему равно ускорение тележки?
2. Под действием силы 10 Н. пружина длиной 1 м удлинилась на 0,1 м. Какова жесткость пружины?
3. В соревновании по перетягиванию каната участвуют три человека. Один, прикладывая силу в 450 Н, тянет канат вправо, а двое других, с силами в 350 Н и 200 Н- влево. Какова равнодействующая этих сил? В каком направлении будет перемещаться канат?
4. В инерциальной системе отсчёта брусок из состояния покоя начинает скользить с ускорением вниз по наклонной плоскости. Равнодействующая всех сил, действующих на брусок, сонаправлена вектору



**5.**Для уменьшения в 4 раза силы тя­го­те­ния между двумя од­но­род­ны­ми ша­ра­ми рас­сто­я­ние между цен­тра­ми шаров надо………

**Вариант 2**

**1.** На тело массой 2 кг действует сила 10 Н. Чему равно ускорение тележки?

**2.** К пру­жи­не ди­на­мо­мет­ра под­ве­си­ли груз мас­сой *m* = 0,5 кг, под дей­стви­ем ко­то­ро­го пру­жи­на рас­тя­ну­лась на 4 см. Ка­ко­ва жёсткость пружины?

**3.** Мальчик и де­воч­ка тянут верёвку за про­ти­во­по­лож­ные концы. Де­воч­ка может тя­нуть с силой не более 50 Н, а маль­чик — с силой 150 Н. С какой силой они могут на­тя­нуть верёвку, не сдвигаясь, стоя на одном месте?

**4.** В инер­ци­аль­ной системе отсчёта бру­сок массой *m* на­чи­на­ет скользить с уско­ре­ни­ем вниз по на­клон­ной плоскости (см. рисунок). Мо­дуль равнодействующей сил, дей­ству­ю­щих на брусок, равен



**5** Для увеличения в 4 раза силы тя­го­те­ния между двумя од­но­род­ны­ми ша­ра­ми рас­сто­я­ние между цен­тра­ми шаров надо………

**Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».**

**Вариант 1**

1. Чему равна длина волны, если скорость её распространения 340 м/с, а частота 200 Гц?
2. Нитяной маятник колеблется с частотой 40 Гц. Определите период колебаний и число колебаний в 1 минуту.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало формы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| В бассейне под водой установлен динамик, излучающий звук определенной частоты. Часть звуковой волны отражается от поверхности воды, а часть преломляется и проходит в воздух. Известно, что скорость звука в воде больше скорости звука в воздухе. Как при переходе из воды в воздух меняется частота звука и длина звуковой волны?Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

|  |  |
| --- | --- |
| Частота звука | Длина звуковой волны |
|   |   |

 |

1. Конец формы

**4.**С какой скоростью распространяется волна, если длина волны 2 м, а период колебаний 0,25 с. |

 |

**5.**  На рисунке представлена зависимость координаты цен­тра шара, подвешенного на пружине, от времени. Опре­делите амплитуду колебаний.



**Вариант 2**

1. Чему равна скорость звука в воде, если источник звука, колеблющийся с периодом 2 мс, возбуждает в воде волны длиной 2,9 м.
2. Пружинный маятник колеблется с частотой 40 Гц. Определите период колебаний и число колебаний в 1 минуту.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало формы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| В бассейне под водой установлен динамик, излучающий звук определенной частоты. Часть звуковой волны отражается от поверхности воды, а часть преломляется и проходит в воздух. Известно, что скорость звука в воде больше скорости звука в воздухе. Как при переходе из воды в воздух меняется частота звука и амплитуда звуковой волны?Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

|  |  |
| --- | --- |
| Частота звука | Амплитуда звуковой волны |
|   |   |

 |

Конец формы |

 |

1. Найдите длину волны, распространяющейся со скоростью 12 м/с, если частицы в волне колеблются с частотой 0, 4 Гц.
2. На рисунке представлена зависимость координаты цен­тра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите период колебаний.



**Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле».**

**Вариант 1**

**1.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало формы

|  |
| --- |
| Магнитное поле создается |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)**  | любыми неподвижными заряженными частицами |
|    |  **2)**  | только движущимися положительно заряженными частицами |
|    |  **3)**  | только движущимися отрицательно заряженными частицами |
|    |  **4)**  | любыми движущимися заряженными частицами |

 |

Конец формы |

**2.**В однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл находится проводник с током. Длина проводника равна 1,5 м. Он расположен перпендикулярно к линиям магнитной индукции. Определите силу тока в проводнике, если на него действует сила 1,5Н

**3**.

|  |
| --- |
| Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него, второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна. Ток в кольцеhttp://oge.fipi.ru/os/docs/B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B/questions/F9BC12C3ACA9B2574EE69A07BCA8F658/xs3qstsrcF9BC12C3ACA9B2574EE69A07BCA8F658_1_1302251671.gif |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)**  | возникает в обоих случаях |
|    |  **2)**  | не возникает ни в одном из случаев |
|    |  **3)**  | возникает только в первом случае |
|    |  **4)**  | возникает только во втором случае |

 |

**4**.Проводник с током находится между полюсами постоянного магнита (см. рисунок).



Определить направление силы, действующей со стороны магнитного поля на проводник с током.

**5.** Катушки трансформатора имеют: первичная – 1200 витков, вторичная – 6000 витков. Какое напряжение получим на клеммах вторичной обмотки, если на клеммы первичной подаем напряжение 80В?

**Вариант 2**

**1.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало формы

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| undefinedundefined |

На рисунке показана схема установки для демонстрации явления электромагнитной индукции. Она состоит из намотанной на полый каркас проволочной катушки, выводы которой подсоединены к амперметру, и закреплённого над ней постоянного магнита. Проводятся следующие опыты:I. катушку удаляют от магнита;II. катушку приближают к магниту;III. катушку поворачивают на 90°, относительно горизонтальной оси.В каком опыте можно продемонстрировать явление электромагнитной индукции? |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)**  | Только в первом. |
|    |  **2)**  | Только во втором. |
|    |  **3)**  | Только в третьем. |
|    |  **4)**  | Во всех трёх. |

 |

Конец формы |

 |

1. Постоянный полосовой магнит сначала вносят в фарфоровое замкнутое кольцо (рис. 1а), затем в алюминиевое кольцо с разрезом (рис. 1б).



Когда возникает индукционный ток?

**3.**

На ри­сун­ке изображён про­вод­ник с током, помещённый в маг­нит­ное поле. Стрел­ка ука­зы­ва­ет на­прав­ле­ние тока в проводнике. Век­тор маг­нит­ной ин­дук­ции на­прав­лен пер­пен­ди­ку­ляр­но плос­ко­сти ри­сун­ка от нас. Как на­прав­ле­на сила, дей­ству­ю­щая на про­вод­ник с током?



1. . Однородное магнитное поле с индукцией 0,25 Тл действует на находящийся в нем проводник с силой 2Н. Определите длину проводника, если сила тока в нем равна 5 А.
2. Первичная обмотка трансформатора, включенная в сеть 110В, имеет 550 витков. Какое число витков должна иметь вторичная обмотка, если необходимо получить 440В?

**Контрольная работа №5 по теме: «Строение атома и атомного ядра»**

**Вариант 1**

1. Контейнер с радиоактивным веществом помещают в магнитное поле, в результате чего пучок радиоактивного излучения распадается на три компоненты (см. рисунок). Какому излучению соответствует компонент (3).



1. При *α*-распаде ядра его зарядовое число

1) уменьшается на 2 единицы

2) увеличивается на 2 единицы

3) уменьшается на 4 единицы

4) увеличивается на 4 единицы

1. Сколько протонов и нейтронов содержится в атоме натрия  ?
2. Под действием какой частицы протекает ядерная реакция   ?
3. Произошла следующая ядерная реакция:  Какая частица X выделилась в результате реакции?

**Вариант 2**

**1**. При электронном *β*-распаде ядра его зарядовое число

1) уменьшается на 1 единицу

2) уменьшается на 2 единицы

3) увеличивается на 2 единицы

4) увеличивается на 1 единицу

 **2.**Сколько протонов и нейтронов содержится в атоме калия  ?

 **3.** Радиоактивный препарат помещают в магнитное поле, в результате чего пучок радиоактивного излучения распадается на три компонента (см. рисунок). Какому излучению соответствует компонент (1).? 

**4.** Какая частица образуется в ходе ядерной реакции   ?

**5.** Произошла сле­ду­ю­щая ядер­ная реакция:  Какая ча­сти­ца  вы­де­ли­лась в ре­зуль­та­те реакции?