

opaga qarab qarab turila ☐

Как изменяется амплитуда при гармоническом затухающем колебании?

====Уменьшается по закону синуса;
====Уменьшается по закону косинуса;
====#Уменьшается по экспоненциальному закону;
====Уменьшается линейно.

+++++

Какие колебания называются гармоническими?

====Всякие периодически повторяющийся колебания называются гармоническими;
====Колебания описывающийся по закону синуса называются гармоническими;
====Колебания описывающийся по закону косинуса называются гармоническими;
====#Колебания описывающийся по закону синуса или косинуса называются гармоническими.

+++++

Что такой период колебание?

====Промежуток времени начало и конца колебания;
====Величина обратно пропорциональная частоте колебания;
====#Время за которой фаза колебания меняется на 2π ;
====Отношение 2π на циклическую частоту.

+++++

Что такая частота колебаний?

====#Количество колебаний за единицу времени;
====Количество колебаний за 1 с;
====Указывает число полных колебаний;
====Величина измеряемая в 1 Гц.

+++++

Как различаются смещение, скорость и ускорение материальной точки при гармоническом колебании?

====Все величины совершают гармонические колебания;
====#Скорость от смещения, а ускорение от скорости различаются по фазе на $\frac{\pi}{2}$;
====Скорость от смещения, а ускорение от скорости различаются по фазе на 2π ;
====Все величины колеблются в одинакой фазе.

+++++

Что такой резонанс?

====Резкое возрастание амплитуды вынужденных колебаний при определенной значении частоты вынуждающей силы;
====Зависимость амплитуды вынужденных колебаний от частоты и амплитуды вынуждающей силы;
====Согласованность частоты колебания с частотой определенной гармоникой струны;
====#Резкое возрастание амплитуды вынужденных колебаний при равенстве частоты вынуждающей силы с собственной частотой.

+++++

Чему равно смещение математического маятника в одном периоде колебаний?

====Смещение маятника равно амплитуде колебания;
====Смещение маятника равно двум амплитуде колебания;
====Смещение маятника равно четырём амплитуде колебания;
====#Смещение маятника равно нулю;

+++++

Как изменится период колебание математического маятника при изменении амплитуды колебания в два раза?

====Увеличится в 2 раза;
====Уменьшится в 2 раза;
====#Не изменится;
====Увеличится в 4 раза.

+++++

В каком отношении длины двух математических маятников, если за одно и то же время первый маятник совершает 2 колебания, а второй 1?

====2:1
====1:2
====4:1
====#1:4

+++++

Определите период колебаний пружинного маятника, если частота собственных колебаний его равна 1 Гц.

====5 с;
====2 с;
====#1 с;
====0,1 с.

+++++

Математический маятник совершает гармоническое колебание с частотой ν . Как изменится частота колебания, если частоту увеличить в 3 раза?

====#3 ν ;
==== $\nu/3$;
==== $\nu/9$;
====9 ν .

+++++

С какой скоростью проходит положение равновесия груз массой m , колеблющийся на пружине жесткостью k с амплитудой A ?

==== ;
==== ;
====# ;
==== .

+++++

Как изменится период колебания пружинного маятника, если уменьшить амплитуду колебаний в 2 раза и массу груза в 4 раза?

====Увеличится в 4 раза;
====Увеличится в 2 раза;
====#Уменьшится в 2 раза;
====Уменьшится в 4 раза.

+++++

Период колебаний пружинного маятника равен T . Каким станет период его колебаний, если массу груза увеличить в 4 раза?

==== ;
==== ;
====# ;
==== .

+++++

Под действием силы 6 Н пружина удлиняется на 1,5 см. На эту пружину подвесили тело массой 1 кг. Определите период его колебаний.

====0,63;
====#0,31;
====0,16;
====1,26.

+++++

Пружинный маятник колеблется с периодом T . Если массу груза увеличить на 60 г, период увеличивается в два раза. Каков период колебаний?

====10;
====#20;
====30;
====40.

+++++

Груз массой 1 кг совершает колебания под действием пружины жесткостью 400 Н/м. Каково максимальное смещение груза от положения равновесия?

====0,04 м;
====0,1 м;
====0,4 м;
====#0,2 м.

+++++

Укажите отношение кинетической энергии точки, совершающей гармонические колебания по синусоидальному закону, к ее максимальной кинетической энергии.

====4;
====#15;
====10;
====20.

+++++

Через какую долю периода T скорость точки будет равна половине ее максимальной скорости? В начальной моменте точка находится в положении равновесия.

====T/2;
====T/3;
====T/4;
====#T/6.

+++++

В конденсаторе колебательного контура изменили начальное значение заряда. При этом какое из перечисленных
====Амплитудное значение тока;
====#Период колебания;
====Амплитудное значение напряжения в конденсаторе;
====Амплитуда магнитной индукции поле катушки.

+++++

В колебательном контуре электрические колебания задается уравнением $q = 10^{-2} \cos 20t$. Укажите амплитуду колебаний заряда.

=====
#10-2 К;
=====
20 К;
=====
cos20t К;
=====
20t К.
+++++

Как изменится период свободных колебания в колебательном контуре при увеличении емкости конденсатора в 4
====увеличится в 4 раза;
====#не изменится;
====увеличится в 2 раза;
====уменьшится в 2 раза.

+++++

В колебательном контуре электрические колебания задается уравнением $q = 10^{-2} \cos(\frac{3\pi}{2}t + \frac{\pi}{2})$. Определите частоту колебаний.

=====
 $\frac{\pi}{2} 10^{-2}$
=====

$(\frac{3\pi}{2}t + \frac{\pi}{2}) 10^{-2}$
=====

$\frac{3\pi}{2} 10^{-2}$

=====

10⁻²
+++++

В колебательном контуре электрические колебания задается уравнением $q = 10^{-2} \cos(\frac{3\pi}{2}t + \frac{\pi}{2})$. Определите частоту колебаний.

=====
4\3
=====
 $\frac{3\pi}{2}$
=====

$$\frac{3\pi}{4};$$

=====

3/4

+++++

Укажите выражение дифференциального уравнения для свободных электромагнитных колебаний.

=====

$$\frac{d^2 q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = 0;$$

=====

$$\frac{d^2 q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = \frac{U_m}{L} \cos \omega t$$

=====

$$\frac{d^2 q}{dt^2} + \frac{1}{LC} q = 0;$$

#

=====

$$\frac{d^2 q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = \frac{U_m}{L}$$

+++++

Колебательный контур состоит из катушки и двух последовательно соединенных конденсаторов с емкостью с каж

=====#увеличится в 2 раза;

====уменьшится в 2 раза;

====увеличится в 4 раза;

====уменьшится в 4 раза.

+++++

Емкость конденсатора в контуре С= 5 мкФ, циклическая частота колебаний контура 500 рад/с. Чему равна инд

====500;

====50;

====1;

====#0,8.

+++++

Как изменится частота колебаний колебательного контура, если расстояние между пластинами плоского конденса

====увеличится в 2 раза;

====уменьшится в 2 раза;

====увеличится в 4 раза;

====#уменьшится в 4 раза.

+++++

В колебательном контуре колебания совершает...

====емкость;

====индуктивность;

====сопротивление;

====#заряд конденсатора.

+++++

Как изменится частота электромагнитных колебаний, если внутрь катушки колебательного контура ввести серд

====увеличится;

====#уменьшится;

====не изменится;

====сначала уменьшится, потом увеличится.

+++++

Как изменится период электромагнитных колебаний, если внутрь катушки колебательного контура ввести сердечник?

====#увеличится;
====уменьшится;
====не изменится;
====сначала уменьшится, потом увеличится.

+++++

Как нужно изменить емкость конденсатора для того, чтобы увеличить собственную частоту колебаний контура в 4 раза?

====уменьшить в 4 раза;
====уменьшить в 2 раза;
====увеличить в 4 раза;
====увеличить в 2 раза.

+++++

В каких веществах возникают продольные упругие волны?

====Твердых телах и на поверхности жидкостей;
====В твердых телах, жидкостях и в газах;
====В твердых телах и в газах;
====Только в твёрдых телах.

+++++

В каких веществах возникают поперечные упругие волны?

====Твердых телах и на поверхности жидкостей;
====В твердых телах, жидкостях и в газах;
====В твердых телах и в газах;
====Только в твёрдых телах.

+++++

Внутри каких сред (1-газ, 2-жидкость, 3-твёрдое тело) могут распространяться поперечные механические волны?

====только 1;
====только 2;
====только 3;
====1 и 2.

+++++

Найти правильное утверждение.

====
Скорость отличается от смещения по фазе на π , а ускорение на $\pi/2$;
====
Скорость и ускорение отличаются по фазе от смещения на $\pi/2$;
====
#Скорость отличается по фазе от смещения на $\pi/2$, а ускорение на π .
====
Скорость и ускорение отличаются по фазе от смещения на π .

+++++

Что такая частота колебаний?

====
#Количество колебаний за единицу времени;
====
Количество колебаний за 1 с;
====
Указывает число полных колебаний;
====
Величина измеряемая в 1 Гц.

+++++

Груз подвешенный пружине с жесткостью 200 Н/м совершает свободное гармоническое колебание. Каким должен быть груз, чтобы частота колебаний была в 2 раза больше?

====
400 Н/м;
====
100 Н/м;

====
#50 Н/м;
====
200 Н/м.

+++++

Математический маятник совершает гармоническое колебание с частотой ν . Как изменится частота колебания, если частоту ν изменить в 3 раза?
====
#3 ν ;
====
 $\nu/3$;
====
 $\nu/9$;
====
9 ν .

+++++

Как изменится период колебания пружинного маятника, если уменьшить амплитуду колебаний в 2 раза и массу груза в 4 раза?
====
Увеличится в 4 раза;
====
Увеличится в 2 раза;
====
#Уменьшится в 2 раза;
====
Уменьшится в 4 раза.

+++++

Материальная точка совершает гармоническое колебание с частотой $\nu = 1$ Гц, в момент времени $t = 0$ проходит через положение равновесия. Каково смещение точки от положения равновесия через $t = 0,1$ с?
====
#5,54 см;
====
5,74 см;
====
5,94 см;
====
6,14 см.

+++++

Материальная точка совершает колебания согласно уравнению $x = 0,1 \sin(2\pi t)$. В какой-то момент времени смещение точки $x_1 = 0,05$ м. Каково смещение точки x_2 через $t = 0,5$ с?
====
36 см;
====
32 см;
====
30 см;
====
#25 см.

+++++

Как изменится частота электромагнитных колебаний, если внутрь катушки колебательного контура ввести сердечник?
====
увеличится;
====
#уменьшится;
====
не изменится;
====
сначала уменьшится, потом увеличится.

+++++

В каких веществах возникают поперечные упругие волны?

====

Твердых телах и на поверхности жидкостей;

====

В твердых телах, жидкостях и в газах;

====

В твердых телах и в газах;

====

#Только в твёрдых телах.

+++++

Внутри каких сред (1-газ, 2-жидкость, 3-твёрдое тело) могут распространяться поперечные механические волны?

====

только 1;

====

только 2;

====

#только 3;

====

1 и 2.

+++++

Внутри каких сред (1-газ, 2-жидкость, 3-твёрдое тело) могут распространяться продольные механические волны?

====

1 и 2;

====

1 и 3;

====

2 и 3;

====

#1,2 и 3.

+++++

В каком направлении колеблются частицы среды в продольной волне?

====

Во всех направлениях;

====

#Только в направлении распространения волны;

====

В направлении, в перпендикулярном направлению распространения волны;

====

В направлении распространения волны и в перпендикулярном направлении.

+++++

В каком направлении колеблются частицы среды в поперечной волне?

====

Во всех направлениях;

====

Только в направлении распространения волны;

====

#В направлении, в перпендикулярном направлению распространения волны;

====

В направлении распространения волны и в перпендикулярном направлении

+++++

Когерентные волны – это волны, имеющие в любой точке пространства ...

====
одинаковые скорости и постоянную разность фаз;
====
#одинаковую частоту и постоянную разность фаз;
====
одинаковые скорости и частоту;
====
постоянную разность фаз и одинаковую амплитуды.

+++++

Электромагнитные волны – это:

====
#переменное электромагнитное поле, распространяющееся в пространстве с конечной скоростью;
====
переменное электромагнитное поле, распространяющееся в пространстве с бесконечной скоростью;
====
постоянное электромагнитное поле, распространяющееся в пространстве с конечной скоростью;
====
постоянное электромагнитное поле, распространяющееся в пространстве с бесконечной скоростью.

+++++

Какое из нижеперечисленных видов электромагнитного излучения обладает наибольшей длиной волны?

====
Рентгеновское излучение;
====
Гамма излучение;
====
Ультрафиолетовое излучение;
====
#Инфракрасное излучение.

+++++

Какое из нижеперечисленных видов электромагнитного излучения обладает наибольшей частотой?

====
Рентгеновское излучение;
====
#Гамма излучение;
====
Ультрафиолетовое излучение;
====
Инфракрасное излучение.

+++++

Какое из нижеперечисленных видов электромагнитного излучения обладает наименьшей длиной волны?

====
Рентгеновское излучение;
====
#Гамма излучение;
====
Ультрафиолетовое излучение;
====
Инфракрасное излучение.

+++++

Какое из нижеперечисленных видов электромагнитного излучения обладает наименьшей частотой?

====
Рентгеновское излучение;
====
Гамма излучение;
====

Ультрафиолетовое излучение;

====

#Инфракрасное излучение.

+++++

Интерференционная картина наблюдается в белом свете. Как окрашен центральный максимум?

====

#в белый свет;

====

красный цвет;

====

синий цвет;

====

фиолетовый цвет.

+++++

Интерференция световых волн возможна, если они имеют ...

====

одинаковые длины волн и частоты;

====

постоянную разность фаз и одинаковые скорости;

====

одинаковые длины волн и скорости;

====

#постоянную разность фаз и одинаковые длины волн.

+++++

При выдувании мыльного пузыря при некоторой толщине пленки он приобретает радужную окраску. Какое физическое явление объясняет это?

====

дифракция;

====

#интерференция;

====

поляризация;

====

дисперсия.

+++++

Какое из приведенных выражений определяет понятие интерференции?

====

огибание волной препятствия;

====

разложение в спектр при преломлении;

====

#наложение когерентных волн;

====

уменьшение отражения света от поверхности линзы.

+++++

Какое из нижеперечисленных излучений имеет наибольшую длину волны?

====

Ультрафиолетовое;

====

#Инфракрасное;

====

Синее;

====

Красное.

+++++

Волны, испускаемые естественными источниками, некогерентны потому что...

====

различаются частоты колебаний, испускаемых источником;

====

разность фаз колебаний остается постоянной во времени;

====

#разность фаз колебаний непрерывно меняется во времени;

====

направление колебаний векторов напряженности электрического и магнитного полей непрерывно меняются.

+++++

Когерентные волны можно получить с помощью ...

====

отражения волны;

====

преломление волны;

====

#разделения волны с помощью двух щелей;

====

поглощения волны.

+++++

Какие из перечисленных явлений объясняются интерференцией света? 1. радужная окраска тонких мыльных плен

====

только 1;

====

#1 и 3;

====

только 2;

====

2 и 4.

+++++

Окрашивание тонких плёнок в различные цвета обусловлено явлением:

====

дисперсия;

====

дифракция света;

====

интерференция света;

====

#интерференция и дифракция.

+++++

Изменится ли частота и длина волны света при переходе его из вакуума в воду?

====

#длина волны уменьшается, а частота увеличивается;

====

длина волны увеличивается, а частота уменьшается;

====

длина волны уменьшается, а частота не изменяется;

====

длина волны увеличивается, а частота не изменяется

+++++

При интерференции когерентных лучей с длиной волны 300 нм максимум второго порядка возникает при разности

====

300 нм;
====
#600 нм;
====
150 нм;
====
100 нм.

+++++

Интерференцией света называется явление:
====
#наложения когерентных волн и перераспределения их энергии в пространстве;
====
рассеяния света неоднородностями среды;
====
отклонения света от прямолинейного распространения;
====
разложения белого света в спектр.

+++++

Насколько уменьшится интенсивность света проходящей через поляризатор?
====
#в 2 раза;
====
в 4 раза;
====
в 6 раз;
====
в 8 раз.

+++++

При наблюдении интерференции красного света в опыте Юнга расстояние между соседними темными полосами на э
====
9;
====
8;
====
#4;
====
3.

+++++

Какое из нижеперечисленных излучений имеет наибольшую частоту?
====
#Ультрафиолетовое;
====
Инфракрасное;
====
Синее;
====
Красное.

+++++

Какие из нижеприведенных примеров объясняется явлением дифракцией света? 1) Радужная окраска на мыльном пу
====
1,3 ;
====
1,2;
====
#3,4;

====
1,2,3.

+++++

В каких условиях проявляется дифракция волн?

====

В отсутствие препятствия;

====

#Когда размеры препятствия соизмеримы с длиной волны;

====

Когда размеры препятствия намного превышает длины волны;

====

Когда размеры препятствия значительно меньше длины волны.

+++++

Как меняется дифракционная картина при увеличении длины волны падающего монохроматического излучения?

====

#Уменьшается расстояние между максимумами;

====

Увеличивается расстояние между максимумами;

====

Не меняется;

====

Увеличится число максимумов.

+++++

Расстояние между первым и пятым гребнями волны равно 40 см. Чему равна длина волны?

====

20 м;

====

40 м;

====

8 м;

====

#10 м.

+++++

Нормальной дисперсией называется, когда

====

#наблюдается увеличение показателя преломления среды с уменьшением длины волны падающего света;

====

наблюдается уменьшение показателя преломления среды с уменьшением длины волны падающего света;

====

размеры препятствия соизмеримы с длиной волны;

====

не наблюдается зависимости показателя преломления среды от длины волны падающего света.

+++++

Аномальной дисперсией называется, когда

====

наблюдается увеличение показателя преломления среды с уменьшением длины волны падающего света;

====

#наблюдается уменьшение показателя преломления среды с уменьшением длины волны падающего света;

====

размеры препятствия соизмеримы с длиной волны;

====

не наблюдается зависимости показателя преломления среды от длины волны падающего света.

+++++

Как изменится цвет монохроматического пучка света при переходе из вакуума в прозрачную среду с абсолютным
====
Спектр сместится в сторону красных лучей;
====
Спектр сместится в сторону фиолетовых лучей;
====
Зависит от угла падения;
====
#Не изменится.

+++++

В каких явлениях проявляется поперечность световых волн?
====
Интерференция света;
====
Дифракция света;
====
Дисперсия света;
====
#Поляризация света.

+++++

Как меняется интенсивность света проходящий через поляризатор и анализатор, если угол между главными плоскостями
====
уменьшится в 2 раза;
====
#уменьшится в 4 раза;
====
уменьшится в 6 раз;;
====
уменьшится в 8 раз;.

+++++

Как меняется энергетическая светимость чёрного тела при смещении длины волны соответствующей максимуму спектра
====
Уменьшится в 2 раза;
====
Уменьшится в 4 раза;
====
Уменьшится в 8 раз;
====
#Уменьшится в 16 раз.

+++++

Укажите виды фотоэффекта.
====
Внешний, вентильный, внутренний;
====
#Внешний, внутренний;
====
Внешний, внутренний, тепловой;
====
Внешний, внутренний, смещанный.

+++++

Какое из нижеперечисленных определений не относится к фотоэффекту?
====
Фототок насыщения прямо пропорционально интенсивности света;

====

Максимальная скорость фотоэлектронов зависит от частоты света и не зависит от интенсивности освещения;

====

#Тело излучает свет порциями, а не непрерывно;

====

Для каждого тела имеется своя красная граница фотоэффекта.

+++++

Как изменится кинетическая энергия фотоэлектронов при увеличении частоты излучения в 2 раза?

====

Увеличится в 2 раза;

====

Уменьшится в 2 раза;

====

#Увеличится больше чем в 2 раза;

====

Уменьшится больше чем в 2 раза.

+++++

При каких излучениях фотон имеет наибольшую энергию?

====

#Ультрафиолетовое;

====

Инфракрасное;

====

Синее;

====

Красное.

+++++

Какие квантовые числа существуют?

====

n – главное и l- орбитальное квантовое число;

====

m – магнитное квантовое число;

====

s – спиновое квантовое число;

====

#Все вышеперечисленные.

+++++

Укажите ошибочное утверждение:

====

Дж. Томсон выдвину гипотезу, что атом представляет собой непрерывно заряженный положУкажительным зарядом

====

Гипотеза Томсона бала опровергнута результатами Э.Резерфорда, который предложил ядерную (планетарную) мод

====

Квантовая модель атома предложена Нильсом Бором для объяснения линейчатых спектров разряженных газов;

====

#По теории Бора электронные орбиты могут располагаться на любом расстоянии от ядра.

+++++

Укажите ошибочное утверждение:

====

Дж. Томсон выдвину гипотезу, что атом представляет собой непрерывно заряженный положУкажительным зарядом

====

Гипотеза Томсона бала опровергнута результатами Э.Резерфорда, который предложил ядерную (планетарную) мод

====

Макс Планк выдвинул гипотезу, что атомы излучают электромагнитные ваолны не непрерывно, а определенными п

====

#Энергия кванта электромагнитного излучения, испускаемого при переходе с одной орбиты на другую, равна к

+++++

Указать правильное утверждение. Основной недостаток планетарной модели атома Резерфорда заключается в том
=====

Ато не является неделимой частицей вещества и рассматривается как сложная система, состоящая из электриче
=====

#Атом неустойчив, так как электрон вращаясь по круговой орбите и имея центростремительное ускорение, должен
=====

Атомное ядро имеет очень малые размеры и почти вся масса сосредоточена в его ядре;
=====

В состав атома входят разноименно заряженные частицы.

+++++

Где правильно указан смысл первого постулата Бора?

=====

В атоме электроны движется по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны;

=====

#Атом может находится только в одном из стационарных состояниях, в которых он не излучает электромагнитны
=====

при переходе из одного стационарного состояния в другое атом поглощает или излучает квант электромагнитно
=====

А и В.

+++++

Какие спектральные серии излучения водорода находятся в ультрафиолетовой области спектра?

=====

#Лаймана;

=====

Бальмера;

=====

Пашена;

=====

Лаймана и Бальмера.

+++++

Где правильно указан смысл второго постулата Бора?

=====

В атоме электроны движется по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны;

=====

Атом может находится только в одном из стационарных состояниях, в которых он не излучает электромагнитные
=====

#при переходе из одного стационарного состояния в другое атом поглощает или излучает квант электромагнитны
=====

А и В.

+++++

Указать ошибочное утверждение.

=====

В теории Бора спектральные линии атома водорода возникают в результате перехода электронов с одной орбиты
=====

В теории Бора каждый электронный переход сопровождается излучением или поглощением электромагнитной волны
=====

Модель атома Бора объяснила спектры водорода и водородоподобных атомов;

=====

#при переходе с более высокой на более низкую орбиту электрон поглощает квант электромагнитного излучения

+++++

Указать ошибочное утверждение.

=====

В теории Бора спектральные линии атома водорода возникают в результате перехода электронов с одной орбиты

=====

В теории Бора каждый электронный переход сопровождается излучением или поглощением электромагнитной волны

=====

Модель атома Бора объяснила спектры водорода и водородоподобных атомов;

=====

#пре переходе с более низкой на более высокую орбиту электрон испускает квант электромагнитного излучения

+++++

Какие спектральные серии излучения водорода находятся в видимой области спектра?

=====

Лаймана;

=====

#Бальмера;

=====

Пашена;

=====

Лаймана и Бальмера.

+++++

Какие спектральные серии излучения водорода находятся в инфракрасной области спектра?

=====

Лаймана;

=====

Бальмера;

=====

#Пашена;

=====

Лаймана и Бальмера.

+++++

На основании квантовой теории Планка, поглощение или испускание телом света имеет:

=====

#Дискретный спектр

=====

Непрерывный спектр

=====

Прямолинейный

=====

Как дискретный, так и непрерывный

+++++

В зависимости от степени химической чистоты полупроводники подразделяют на _____ и _____

=====

#собственные и примесные

=====

чистые и примесные

=====

электронные и примесные

=====

собственные и электронные

+++++

При повышении температуры проводимость собственных полупроводников _____.

=====

уменьшается

=====

#увеличивается
====
не зависит от температуры
====
зависит от вида полупроводников

+++++

При повышении температуры удельное сопротивление собственных полупроводников _____.

====
#уменьшается
====
увеличивается
====
не зависит от температуры
====
зависит от вида полупроводников

+++++

Проводимость собственных полупроводников обусловлена термической активацией электронов и их перебросом из

====
валентной зоны, запрещенную зону
====
запрещенной зоны, зону проводимости
====
#валентной зоны, зону проводимости
====
зоны проводимости, валентную зону

+++++

Носителями тока в полупроводниках являются:

====
электроны
====
положительные и отрицательные ионы
====
электроны и положительные ионы
====
#электроны и дырки

+++++

Полупроводников, проводимость которых обусловлена преимущественно наличием в них дырок, называют полупрово

====
n- типа
====
#p- типа
====
i- типа
====
p-n- типа

+++++

Полупроводников, проводимость которых обусловлена преимущественно наличием в них электронов, называют полу

====
#n- типа
====
p- типа
====
i- типа
====
p-n- типа

+++++

Примесь придающий в полупроводник электронный тип проводимости называется:

=====

чужеродный

=====

собственный

=====

#донорный

=====

акцепторный

+++++

Примесь придающий в полупроводник дырочный тип проводимости называется:

=====

чужеродный

=====

собственный

=====

донорный

=====

#акцепторный

+++++

Предмет находится на расстоянии $a = 0,1$ м от переднего фокуса собирающей линзы, а экран, на котором получ

=====

#2,0;

=====

2,5;

=====

3,0;

=====

3,5.

+++++

Расстояние между источником света и экраном равно 1,6 м. Когда между ними поместили собирающую линзу на р

=====

0,6 м;

=====

0,5 м;

=====

0,4 м;

=====

#0,3 м.

+++++

Установите соответствие нижеследующих физических величин с их единицами измерения. А. частота колебан

=====

#3,2,5;

=====

2,3,5;

=====

2,3,4;

=====

3,4,5.

+++++

На оси x в точке $x_1 = 0$ находится тонкая собирающая линза с фокусным расстоянием $F = 30$ см, а в точке x_2
====
7,5 см;
====
15 см;
====
#30 см;
====
45 см.

+++++

Укажите оптическую силу объектива проекционного аппарата, если он дает двадцатикратное увеличение, когда
====
4 дптр;
====
#5 дптр;
====
6 дптр;
====
7 дптр.

+++++

Определите увеличение, даваемое линзой, фокусное расстояние которой равно 0,13 м, если предмет отстоит от
====
6;
====
#6,5;
====
7;
====
7,5.

+++++

Каково главное фокусное расстояние F линзы, если для получения изображения какого-нибудь предмета в натур
====
40 см;
====
30 см;
====
20 см;
====
#10 см.

+++++

В атоме, согласно принципу Паули, в одном состоянии, определяемом четырьмя квантовыми числами, может нахо
====
3
====
#2
====
1
====
бесконечное число

+++++

Укажите экспериментальное подтверждение справедливости постулатов Бора.
====
#Опыты Франка и Герца;
====
Эффект Комптона;

====
Опыт Штерна;
====
Опыты Дэвиссона и Джермера.

+++++

Какие колебания называются гармоническими?
====
Все периодические повторяющиеся колебания называются гармоническими;
====
Колебания описываемые по закону синуса называются гармоническими;
====
Колебания описываемые по закону косинуса называются гармоническими;
====
#Колебания описываемые по закону синуса или косинуса называются гармоническими.

+++++

Что такое период колебания?
====
Промежуток времени между началом и концом колебания;
====
Величина обратно пропорциональная частоте колебания;
====
#Время за которое фаза колебания меняется на 2π ;
====
Отношение 2π на циклическую частоту.

+++++

Чему равно смещение пружинного маятника за время $T/2$, если в начальный момент времени груз подвешенной пружины находится в положении равновесия?
====
Смещение равно половине амплитуды;
====
Смещение равно амплитуде;
====
Смещение равно двум амплитудам;
====
#Смещение маятника равно нулю.

+++++

Как изменится частота колебаний математического маятника, если уменьшить амплитуду колебания в 3 раза?
====
увеличится в 3 раза;
====
уменьшится в 3 раза;
====
#не изменится;
====
увеличится в 9 раз.

+++++

Из двух имеющихся математических маятников первый имеет длину 25 см, а второй 1 м. Период каких из этих маятников больше?
====
#первое в два раза;
====
второе в два раза;
====
первое в четыре раза;
====
второе в четыре раза.

+++++

Пружинный маятник колеблется с периодом T . Если массу груза увеличить на 60 г, период увеличивается в два

=====

10;

=====

#20;

=====

30;

=====

40.

+++++

Груз массой 1 кг совершает колебания под действием пружины жесткостью 400 Н/м. Каково максимальное смещение

=====

0,04 м;

=====

0,1 м;

=====

0,4 м;

=====

#0,2 м.

+++++

Как изменится период колебаний груза, подвешенное на резиновом жгуте, если жгут сложить пополам и подвесить

=====

Увеличиться в 2 раза;

=====

Увеличиться в 4 раза;

=====

Не изменится;

=====

#Уменьшится в 2 раза.

+++++

Длина математического маятника, если его максимальное тангенциальное ускорение равно a и амплитуда колебаний

=====

Aga ;

=====

Ag/a ;

=====

ag/A ;

=====

Aa/g .

+++++

При максимальном отклонении нити математического маятника от вертикали ускорение шарика при гармонических

=====

Горизонтально;

=====

Вертикально вниз;

=====

Вертикально вверх;

=====

#Перпендикулярно нити.

+++++

В колебательном контуре электрические колебания задается уравнением $q = 10^{-2} \cos 20t$. Укажите амплитудное значение

=====

#10-2 К;
====
20 К;
====
cos20t К;
====
20t К.

+++++

В конденсаторе колебательного контура изменили начальное значение заряда. При этом какое из перечисленных
====
Амплитудное значение тока;
====
#Период колебания;
====
Амплитудное значение напряжения в конденсаторе;
====
Амплитуда магнитной индукции поле катушки.

+++++

Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 100 мкФ, и катушку индуктивностью 10 мкГн. Сколько эле
====
105;
====
#3 105;
====
90 105;
====
60 105.

+++++

Колебательный контур состоит из катушки и двух последовательно соединенных конденсаторов с емкостью с каж
====
увеличится в 2 раза;
====
#уменьшится в 2 раза;
====
увеличится в 4 раза;
====
уменьшится в 4 раза.

+++++

Уравнение колебаний источника волны . Скорость распространения колебаний в среде 600 м/с. Чему равна дли
====
10;
====
4;
====
#3;
====
2.

+++++

Как изменится период электромагнитных колебаний, если внутрь катушки колебательного контура ввести сердеч
====
#увеличится;
====
уменьшится;
====
не изменится;

====
сначала уменьшится, потом увеличится.

+++++

Как изменится период электромагнитных колебаний в колебательном контуре, если конденсатор контура заполнен диэлектриком?
====
#увеличится в 2 раза;
====
уменьшится в 4 раза;
====
увеличится в 16 раз;
====
уменьшится в 2 раза.

+++++

Как изменится частота электромагнитных колебаний в колебательном контуре, если конденсатор контура заполнен диэлектриком?
====
увеличится в 2 раза;
====
уменьшится в 4 раза;
====
увеличится в 16 раз;
====
#уменьшится в 2 раза.

+++++

В каких веществах возникают продольные упругие волны?
====
Твёрдых телах и на поверхности жидкостей;
====
#В твердых телах, жидкостях и в газах;
====
В твердых телах и в газах;
====
Только в твёрдых телах.

+++++

Период колебаний волны на поверхности воды равно 2 с, расстояние между соседними волнами – 20 см. Определите скорость распространения волны.
====
1;
====
10;
====
#100;
====
0,1.

+++++

Лодка качается на волнах, которые распространяются со скоростью 1,5 м/с. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн 3 м. Определите период колебаний лодки.
====
1,5 с;
====
3 с;
====
#6 с;
====
9 с.

+++++

Наблюдатель определил, что расстояние между соседними гребнями волн 12 м. Чему будет равна скорость распр
====
18 м/с;
====
12 м/с;
====
6 м/с;
====
#2 м/с.

+++++

Пробка колеблется на волнах 10 раз за 5 с. Какова скорость распространения волны (м/с), если расстояние м
====
#2;
====
2,5;
====
3;
====
4.

+++++

Пробка колеблется на волнах с частотой 1 Гц. Какова скорость распространения волны (м/с), если расстояние
====
2;
====
#1;
====
3;
====
4.

+++++

Разность фаз колебаний в двух точках, расположенных на одной линии вдоль направления распространения волн
====
1;
====
2;
====
#4;
====
6.

+++++

Наименьшее расстояние вдоль направления распространения волны между двумя точками среды, колеблющимися со
====
4;
====
2;
====
8;
====
#6.

+++++

Определите разность фаз для точек, удаленных от источника колебаний на 3,5 и 2,0 м. Период колебаний 0,5
====
 $\pi/2$;

====
0;
====
#π;
====
π/4.

+++++

Звуковые волны из воздуха распространились в воду. Длина волны звука в воздухе $\lambda_1 = 1$ м. Какова длина вол
====
#4 м;
====
1 м;
====
0,2 м;
====
0,4 м.

+++++

Каким из перечисленных ниже свойств обладают поперечные волны, но не обладают продольные волны?
====
преломление;
====
интерференция;
====
#поляризация;
====
дифракция.

+++++

Укажите правильное расположение неперечисленных видов электромагнитного излучения в порядке убывания их
====
Ультрафиолетовое, Рентгеновское, инфракрасное, радиоволны;
====
Рентгеновское, Рентгеновское, инфракрасное, ультрафиолетовое;
====
#Радиоволны, инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское;
====
Рентгеновское, ультрафиолетовое, инфракрасное, радиоволны.

+++++

Укажите правильное расположение неперечисленных видов электромагнитного излучения в порядке увеличения
====
Ультрафиолетовое, Рентгеновское, инфракрасное, радиоволны;
====
Рентгеновское, Рентгеновское, инфракрасное, ультрафиолетовое;
====
Радиоволны, инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское;
====
#Рентгеновское, ультрафиолетовое, инфракрасное, радиоволны.

+++++

Укажите правильное расположение неперечисленных видов электромагнитного излучения в порядке убывания их
====
Ультрафиолетовое, Рентгеновское, инфракрасное, радиоволны;
====
Рентгеновское, Рентгеновское, инфракрасное, ультрафиолетовое;
====
Радиоволны, инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское;
====

#Рентгеновское, ультрафиолетовое, инфракрасное, радиоволны.

+++++

Укажите правильное расположение нежеперечисленных видов электромагнитного излучения в порядке увеличения
=====

Ультрафиолетовое, Рентгеновское, инфракрасное, радиоволны;

=====

Рентгеновское, Рентгеновское, инфракрасное, ультрафиолетовое;

=====

#Радиоволны, инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское;

=====

Рентгеновское, ультрафиолетовое, инфракрасное, радиоволны.

+++++

При каких излучениях фотон имеет наименьшую энергию?

=====

Ультрафиолетовое;

=====

#Инфракрасное;

=====

Синее;

=====

Красное.

+++++

В данной точке среды возникает интерференционный максимум, если...

=====

#разность хода волн равна чётному числу полуволн;

=====

разность хода волн равна нечётному числу полуволн;

=====

разность хода волн равна разности фаз волн;

=====

разность хода волн равна нулю.

+++++

В данной точке среды возникает интерференционный минимум, если...

=====

разность хода волн равна чётному числу полуволн;

=====

#разность хода волн равна нечётному числу полуволн;

=====

разность хода волн равна разности фаз волн;

=====

разность хода волн равна нулю.

+++++

Интерференцию от двух ламп накаливания нельзя наблюдать, так как световые волны, излучаемые ими...

=====

слишком малой интенсивности;

=====

слишком большой интенсивности;

=====

неполяризованы;

=====

#не когерентны.

+++++

Световые волны когерентны, если у них ...

====

совпадают амплитуды;

====

совпадают частоты;

====

постоянен сдвиг фаз;

====

#совпадают частоты и постоянен сдвиг фаз.

+++++

Каково проявление явления интерференция света?

====

слияние световых пучков в каждой точке области, исходящих из двух или нескольких источников когерентного

====

#усиление или ослабление интенсивности в области слияние световых пучков, исходящих из двух или нескольких

====

огибание препятствия световыми волнами и проникновение их в области геометрической тени;

====

разложение белого света в спектр.

+++++

Как изменяется амплитуда при гармоническом затухающем колебании?

====

Уменьшается по закону синуса;

====

Уменьшается по закону косинуса;

====

#Уменьшается по экспоненциальному закону;

====

Уменьшается линейно.

+++++

Что означает декремент затухания при затухающем колебании?

====

Экспоненциальное уменьшение со временем амплитуды колебания;

====

Линейное уменьшение со временем амплитуды колебания;

====

Показывает кратность изменение амплитуды в начальной и конечной моменты времени;

====

#Показывает кратность изменение амплитуды за один период .

+++++

Что такой резонанс?

====

Резкое возрастание амплитуды вынужденных колебаний при определенной значении частоты вынуждающей силы;

====

Зависимость амплитуды вынужденных колебаний от частоты и амплитуды вынуждающей силы;

====

Согласованность частоты колебания с частотой определенной гармонике струны;

====

#Резкое возрастание амплитуды вынужденных колебаний при равенстве частоты вынуждающей силы с собственной

+++++

В каком отношении длины двух математических маятников, если за одно и то же время первый маятник совершает

====

2:1

====

1:2
====
4:1
====
#1:4

+++++

Точка колеблется вдоль оси x по закону $x = 0,5 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{4})$, м. Определите амплитуды колебания.

=====
2π м;
=====
π м;
=====
#0,5 м;
=====
π\4м.
+++++

$$q = 10^{-2} \cos 20t$$

В колебательном контуре электрические колебания задается уравнением (К). Укажите

=====
10-2А;
=====
20 А;
=====
#20 10-2 А;
=====
20 т А.
+++++

Укажите уравнение гармонического колебания точки с амплитудой 5 см, периодом 4 с и начальной фазой π\4.

=====
$x = 0,05 \cos(\frac{\pi}{2}t + \frac{\pi}{4})$ м;

=====
 $x = 5 \cos(\frac{\pi}{2}t + \frac{\pi}{4})$ м;

=====
 $x = 5 \cos(\omega t + \frac{\pi}{4})$ м;

=====
 $x = 0,05 \cos(\omega t + \frac{\pi}{4})$ м.

+++++

Материальная точка колеблется по закону $x = 0,5 \sin \pi(t + 0,2)$ м. Найти период колебания.

=====
3,14 с;
=====
#2 с;
=====
0,5 с;
=====
0,2 с.
+++++

Материальная точка колеблется по закону $x = 0,5 \sin \pi(t + 0,2)$ м. Найти начальную фазу колебания.

=====
0,2;
=====
0,5;
=====
#π\5 ;
=====
π \2.
+++++

Укажите выражение для определения периода математического маятника.

=====
 $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{\dots}}$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{mgl}};$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{mgl}};$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}};$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

+++++

Укажите выражение для определения периода пружинного маятника..

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}};$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{mgl}};$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}};$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

+++++

Найти дифференциальное уравнение для свободных колебаний пружинного маятника.

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = 0$$

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{g}{l} x = 0$$

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{k}{m} x = 0$$

$$\frac{d^2 q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} x = 0$$

+++++

Найти дифференциальное уравнение для затухающих колебаний пружинного маятника.

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = 0$$

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{g}{l} x = 0$$

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{g}{l} x = 0$$

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{k}{m} x = 0$$

=====

$$\frac{d^2 q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = 0$$

+++++

Найти дифференциальное уравнение для свободных колебаний математического маятника.

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = 0$$

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{g}{l} x = 0$$

#

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{k}{m} x = 0$$

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{k}{m} x = 0$$

+++++

Найти дифференциальное уравнение для затухающих колебаний математического маятника.

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = 0$$

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{g}{l} x = 0$$

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{k}{m} x = 0$$

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{g}{l} x = 0$$

#

+++++

Найти дифференциальное уравнение для свободных колебаний физического маятника.

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = 0$$

;

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{g}{l} x = 0$$

;

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{k}{m} x = 0$$

;

=====

$$\frac{d^2 \alpha}{dt^2} + \frac{mgl}{I} \alpha = 0$$

#

+++++

Укажите дифференциальное уравнение вынужденных колебаний для математического маятника.

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{g}{l} x = \left(\frac{F_0}{m}\right) \cos \omega t$$

;

#

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = \left(\frac{F_0}{m}\right) \cos \omega t$$

=====

$$\frac{d^2 \alpha}{dt^2} + \frac{r}{I} \frac{d\alpha}{dt} + \frac{mgl}{I} \alpha = \left(\frac{F_0}{I}\right) \cos \omega t$$

;

=====

$$\frac{d^2 Q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dQ}{dt} + \frac{1}{LC} Q = \left(\frac{U_m}{L}\right) \cos \omega t$$

+++++

Укажите дифференциальное уравнение вынужденных колебаний для пружинного маятника.

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{g}{l} x = \left(\frac{F_0}{m}\right) \cos \omega t$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = \left(\frac{F_0}{m}\right) \cos \omega t ;$$

=====

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = \left(\frac{F_0}{m}\right) \cos \omega t ;$$

#

=====

$$\frac{d^2\alpha}{dt^2} + \frac{r}{I} \frac{d\alpha}{dt} + \frac{mgl}{I} \alpha = \left(\frac{F_0}{I}\right) \cos \omega t$$

=====

$$\frac{d^2Q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dQ}{dt} + \frac{1}{LC} Q = \left(\frac{U_m}{L}\right) \cos \omega t ;$$

.

+++++

Укажите дифференциальное уравнение вынужденных колебаний для колебательного контура.

=====

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{g}{l} x = \left(\frac{F_0}{m}\right) \cos \omega t$$

=====

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = \left(\frac{F_0}{m}\right) \cos \omega t ;$$

=====

$$\frac{d^2\alpha}{dt^2} + \frac{r}{I} \frac{d\alpha}{dt} + \frac{mgl}{I} \alpha = \left(\frac{F_0}{I}\right) \cos \omega t$$

=====

$$\frac{d^2Q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dQ}{dt} + \frac{1}{LC} Q = \left(\frac{U_m}{L}\right) \cos \omega t$$

#

+++++

$$x = 0,5 \sin \pi(t + 0,2), m$$

Точка колеблется по закону

. Определите циклическую частоту колебаний

=====

0,2 рад/с;

=====

1 рад/с;

=====

$\pi/5$ рад/с;

=====

π рад/с.

+++++

$$x = 3 \cos\left(\frac{\pi}{2}t + \frac{\pi}{8}\right),$$

Точка совершает гармонические колебания по закону

м. Определите максимальное

=====

#7,4 м/с² ;

=====

7,6 м/с² ;

=====

78 м/с² ;

=====

80 м/с² .

+++++

К пружине подвешивают поочередно два различных груза. Период гармонических колебаний первого груза равен

=====

$$\sqrt{T_1^2 + T_2^2}$$

=====

$$\sqrt{\frac{T_1^2 + T_2^2}{2}}$$

=====

$$\frac{T_1 + T_2}{2}$$

=====

$$T_1 + T_2$$

.

+++++

Укажите выражение для периода гармонических колебания для идеального колебательного контура.

=====

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

=====

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{mgl}}$$

=====

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

=====

$$T = 2\pi \sqrt{LC}$$

.

+++++

Укажите выражение для определения собственной частоты колебания в колебательном контуре.

=====

$$\omega = 2\pi \sqrt{LC}$$

=====

$$\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$$

=====

$$\omega = \sqrt{LC}$$

=====

$$\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

+++++

$$q = 10^{-2} \cos\left(\frac{3\pi}{2}t + \frac{\pi}{2}\right)$$

В колебательном контуре электрические колебания задается уравнением

=====

$$\frac{3\pi}{2}t + \frac{\pi}{2};$$

=====

$$\frac{\pi}{2};$$

=====

$$\frac{3\pi}{2}t$$

=====

10⁻²
+++++

$$q = 10^{-2} \cos\left(\frac{3\pi}{2}t + \frac{\pi}{2}\right)$$

. В колебательном контуре электрические колебания задается уравнением

=====

$$\frac{3\pi}{2}t + \frac{\pi}{2};$$

#

=====

10⁻²

=====

$$\frac{\pi}{2};$$

=====

$$\frac{3\pi}{2}t$$

+++++

$$q = 10^{-2} \cos\left(\frac{3\pi}{2}t + \frac{\pi}{2}\right)$$

В колебательном контуре электрические колебания задается уравнением

=====

$$\frac{3\pi}{2}t + \frac{\pi}{2}$$

=====

$$\frac{\pi}{2}$$

2

=====

$$\frac{3\pi}{2}t$$

=====

-10⁻²

+++++

Укажите выражение дифференциального уравнения для вынужденных электромагнитных колебаний.

=====

$$\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = 0$$

=====

$$\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = \frac{U_m}{L} \cos \omega t$$

#

=====

$$\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{1}{LC} q = 0$$

=====

$$\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = \frac{U_m}{L}$$

+++++

Укажите выражение дифференциального уравнения для затухающих электромагнитных колебаний.

=====

$$\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = 0 ;$$

#

=====

$$\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = \frac{U_m}{L} \cos \omega t$$

=====

$$\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{1}{LC} q = 0 ;$$

=====

$$\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dq}{dt} + \frac{1}{LC} q = \frac{U_m}{L} .$$

+++++

Укажите уравнение затухающих электромагнитных колебаний.

=====

$$q = q_m \cos(\omega t + \varphi)$$

=====

$$q = e^{-\delta t} \cos(\omega t + \varphi)$$

=====

$$q = q_0 e^{-\delta t} \cos(\omega t + \varphi)$$

#

=====

$$q = q_m \sin(\omega t + \varphi)$$

+++++

Максимальный заряд на обкладках конденсатора в колебательном контуре равен $2,5 \cdot 10^{-6}$ Кл, а максимальный то

=====

200 кГц;

=====

#200 Гц;

=====

314 кГц;

=====

314 Гц.

+++++

$$I = 5 \sin 100\pi t (A)$$

Сила тока изменяется по закону . Найдите частоту (Гц) изменения тока.

=====

5;

=====

#50;

=====

100;

=====

100π.

+++++

Уравнения колебаний тока в колебательном контуре имеет вид . Укажите соответствующее ему уравнение колеба

=====

$$q = 4\pi 10^{-3} \sin 4\pi t$$

=====

$$q = 410^{-3} \sin 4\pi t,$$

=====

$$q = 10^{-3} \sin 4\pi t,$$

#

=====

$$q = 10^{-3} \cos 4\pi t$$

+++++

Как изменится период математического маятника, если увеличить его массу в 2 раза?

===Уменьшиться в 2 раза;

===Увеличиться в 2 раза;

===Уменьшиться в 4 раза;

===#Не измениться.

+++++

Как изменится период пружинного маятника, если увеличить массу колеблющийся тело в 4 раза?

===Увеличиться в 4 раза;

===#Увеличиться в 2 раза;

===Уменьшиться в 2 раза;

===Уменьшиться в 4 раза.

+++++

Какие колебания называются свободными?

===#Если тело совершает колебательное движение за счёт первоначально полученной извне энергии, без подде

===Если тело совершает колебательное движение за счёт периодически меняющийся внешних сил;

===Если колеблющийся величина изменяется по закону синуса (косинуса);

===Если колебание является затухающими.

+++++

Найти правильное утверждение.

====Скорость отличается от смещение по фазе на π , а ускорение на $\pi/2$;
====Скорость и ускорение отличаются по фазе от смещения на $\pi/2$;
====#Скорость отличается по фазе от смещения на $\pi/2$, а ускорение на π .
====Скорость и ускорение отличаются по фазе от смещения на π ;

+++++

Укажите выражение для определения периода физического маятника.

=====

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}};$$

=====

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{mgl}};$$

=====

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}};$$

=====

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

+++++

Чему равно смещение пружинного маятника за время $T/2$, если в начальной момент времени груз подвешенной п

====Смещение равно половине амплитуды;

====Смещение равно амплитуде;

====Смещение равно двум амплитуды;

====#Смещение маятника равно нулю.

+++++

Как изменится частота колебаний математического маятника, если уменьшить амплитуды колебания в 3 раза?

====увеличится в 3 раза;

====уменьшиться в 3 раза;

====#не изменится;

====увеличится в 9 раз.

+++++

Из двух имеющихся математических маятников первый имеет длину 25 см, а второй 1 м. Период каких из этих м

====#первое в два раза;

====второе в два раза;

====первое в четыре раза;

====второе в четыре раза.

+++++

Как изменится период колебания математического маятника при увеличении массы и длины маятника в 9 раз?

====не изменится;

====увеличится в 9 раза;

====уменьшится в 3 раза;

====#увеличится в 3 раза.

+++++

Какова частота колебания математического маятника, если он совершает 8 полных колебаний за 40 с?

====2 Гц;

====5 Гц;

====3,2 Гц;

====#0,2 Гц.

+++++

Груз подвешенный пружине с жесткостью 200 Н/м совершает свободное гармоническое колебания. Каким должен б

====400 Н/м;

====100 Н/м;

====#50 Н/м;

====200 Н/м.

+++++

Как изменится период колебаний груза, подвешенное на резиновом жгуте, если жгут сложить пополам и подве

====Увеличиться в 2 раза;
====Увеличиться в 4 раза;
====Не изменится;
====#Уменьшится в 2 раза.

+++++

Длина математического маятника, если его максимальное тангенциальное ускорение равно a и амплитуда колебаний A равна g .

==== A/g ;
==== $\#A/g$;
==== ag/A ;
==== Aa/g .

+++++

. При максимальном отклонении нити математического маятника от вертикали ускорение шарика при гармонических колебаниях направлено

====Горизонтально;
====Вертикально вниз;
====Вертикально вверх;
====#Перпендикулярно нити.

+++++

Материальная точка совершает гармоническое колебание с частотой $\nu = 1$ Гц, в момент времени $t = 0$ проходит через положение равновесия в направлении

==== $\#5,54$ см;
==== $5,74$ см;
==== $5,94$ см;
==== $6,14$ см.

+++++

Материальная точка совершает колебания согласно уравнению $x = 0,25 \cos(4\pi t)$. В какой-то момент времени смещение точки x_1 равно

==== 36 см;
==== 32 см;
==== 30 см;
==== $\#25$ см.

+++++

Заряд на обкладках конденсатора меняется по закону $q = 44 \cdot 10^{-4} \cos \omega t$ (К). Напряжение $U_m = 220$ В. Определите емкость конденсатора

==== 2 мкФ;
==== 44 мкФ;
==== $\#20$ мкФ;
==== $4,4$ мкФ.

+++++

Укажите выражение для емкостного сопротивления.

==== $X_L = \omega L$;
==== $X_C = \omega C$;
==== $\#X_C = 1/\omega C$;
==== $X_C = 1/\omega L$.

+++++

Укажите выражение для индуктивного сопротивления.

==== $\#X_L = \omega L$;
==== $X_C = \omega C$;
==== $X_C = 1/\omega C$;
==== $X_L = 1/\omega L$.

+++++

Как изменится период свободных колебаний в колебательном контуре при увеличении индуктивности катушки в 4 раза?

====увеличится в 4 раза;
====уменьшится в 4 раза;
====увеличится в 2 раза;
====уменьшится в 2 раза.

+++++

Как изменится период свободных колебаний в колебательном контуре при увеличении емкости конденсатора в 4 раза?

====увеличится в 4 раза;

===уменьшится в 4 раза;
===#увеличится в 2 раза;
===уменьшится в 2 раза.

+++++

В колебательном контуре электрические колебания задается уравнением $q = 10^{-2} \cos 20t$ (К). Укажите максима

=====
$10^{-2}K$;

=====
 $20 K$;

=====
 $20 \cdot 10^{-2} K$;

=====
 $20 t K$.

+++++

Заряд на конденсаторе изменяется по закону $q = q_0 \cos(\omega t + \phi)$. По какому закону изменяется ток в цепи.

=====
 $I = q_0 \omega \cos(\omega t + \phi)$;

=====
 $I = q_0 t \cos(\omega t + \phi)$;

=====
$I = -q_0 \omega \sin(\omega t + \phi)$;

=====
 $I = q_0 / t \cos(\omega t + \phi)$.

+++++

Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 100 мкФ , и катушку индуктивностью 10 мкГн . Сколько эле

===== 105 ;
===# $3 \cdot 105$;
=== $90 \cdot 105$;
=== $60 \cdot 105$.

+++++

Колебательный контур состоит из катушки и двух последовательно соединенных конденсаторов с емкостью с каж

===увеличится в 2 раза;
===#уменьшится в 2 раза;
===увеличится в 4 раза;
===уменьшится в 4 раза.

+++++

Под действием силы 6 Н пружина удлиняется на $1,5 \text{ см}$. На эту пружину подвесили тело массой 1 кг . Определит

=====
 $0,63$;
=====
$0,31$;
=====
 $0,16$;
=====
 $1,26$.

+++++

Расстояние между пластинами конденсатора, входящего в колебательный контур, уменьшили втрое. При этом час

=====
увеличится в 3 раза;
=====
уменьшится в 3 раза;
=====

увеличится в $\sqrt{3}$ раза;
=====

#уменьшится в $\sqrt{3}$ раза.

+++++

Как изменится период электромагнитных колебаний в колебательном контуре, если конденсатор контура заполни

===#увеличится в 2 раза;
===уменьшится в 4 раза;
===увеличится в 16 раз;
===уменьшится в 2 раза.

+++++

Как изменится частота электромагнитных колебаний в колебательном контуре, если конденсатор контура заполнен диэлектриком?
====увеличится в 2 раза;
====уменьшится в 4 раза;
====увеличится в 16 раз;
====#уменьшится в 2 раза.

+++++

$$U = 220 \cos 100\pi t (B)$$

Закон изменения напряжения имеет вид $U = 220 \cos 100\pi t (B)$. Каков период изменения напряжения?

=====

0;

=====

0,01;

=====

#0,02;

=====

0,22.

+++++

$$q = 10^{-6} \cos 100\pi t$$

Колебания заряда подчиняются закону $q = 10^{-6} \cos 100\pi t$. Определить максимальную силу тока (мА).

=====

0,1;

=====

#0,1 π;

=====

π;

=====

10 π.

+++++

$$q = 10^{-6} \cos 100\pi t$$

Изменение заряда конденсатора в колебательном контуре задано уравнением $q = 10^{-6} \cos 100\pi t$. Чему равен период колебаний?

=====

0,1;

=====

#0,1 π;

=====

π;

=====

10 π.

+++++

$$q = 10t - 0,25t^2$$

Заряд конденсатора изменяется по закону $q = 10t - 0,25t^2$. Укажите силу тока в цепи (А) в момент времени t = 2 с.

=====

20;

=====

10;

=====

#9;

=====

19.

+++++

Как различаются смещение, скорость и ускорение материальной точки при гармоническом колебании?

=====

Все величины совершают гармонические колебания;

=====

#Скорость от смещения, а ускорение от скорости различаются по фазе на π/2;

=====

Скорость от смещения, а ускорение от скорости различаются по фазе на 2π;

=====

Все величины колеблются в одинаковой фазе.

+++++

Как изменится период пружинного маятника, если увеличить массу колеблющийся тело в 4 раза?

====

Увеличиться в 4 раза;

====

#Увеличиться в 2 раза;

====

Уменьшиться в 2 раза;

====

Уменьшиться в 4 раза.

+++++

Какие колебания называются свободными?

====

#Если тело совершает колебательное движение за счёт первоначально полученной извне энергии, без поддержки

====

Если тело совершает колебательное движение за счёт периодически меняющийся внешних сил;

====

Если колеблющийся величина изменяется по закону синуса (косинуса);

====

Если колебание является затухающими.

+++++

Определите период колебаний пружинного маятника, если частота собственных колебаний его равна 1 Гц.

====

5 с;

====

2 с;

====

#1 с;

====

0,1 с.

+++++

Как изменится период колебания математического маятника при увеличении массы и длины маятника в 9 раз?

====

не изменится;

====

увеличится в 9 раза;

====

уменьшится в 3 раза;

====

#увеличится в 3 раза.

+++++

Какова частота колебания математического маятника, если он совершает 8 полных колебаний за 40 с?

====

2 Гц;

====

5 Гц;

====

3,2 Гц;

====

#0,2 Гц.

+++++

Найдите отношение кинетической энергии точки, совершающей гармонические колебания по синусоидальному

====

4;

====

#15;

====
10;
====
20.

+++++

Через какую долю периода T скорость точки будет равна половине ее максимальной скорости? В начальной моме

====
 $T/2$;
====
 $T/3$;
====
 $T/4$;
====
 $\pi T/6$.

+++++

Колебательный контур состоит из катушки и двух последовательно соединенных конденсаторов с емкостью с каж

====
увеличится в 2 раза;
====
уменьшится в 2 раза;
====
увеличится в 4 раза;
====
уменьшится в 4 раза.

+++++

Емкость конденсатора в контуре $C = 5$ мкФ, циклическая частота колебаний контура 500 рад/с. Чему равна инд

====
 500 ;
====
 50 ;
====
 1 ;
====
 $\pi 0,8$.

+++++

Как изменится частота колебаний колебательного контура, если расстояние между пластинами плоского конденса

====
увеличится в 2 раза;
====
уменьшится в 2 раза;
====
увеличится в раза;
====
уменьшится в раза.

+++++

В колебательном контуре колебания совершает...

====
емкость;
====
индуктивность;
====
сопротивление;
====
заряд конденсатора.

+++++

Дайте определения длины волны λ .

=====

Расстояние проходимой волной за время t ;

=====

#Расстояние между ближайшими частицами, колеблющимися в одинаковой фазе;

=====

Расстояние между двумя частицами, колеблющимися в противоположной фазе;

=====

Расстояние между первым и последними частицами, колеблющимися в одинаковой фазе;

+++++

Что такой волновой фронт?

=====

#Геометрическое место точек, до которых доходят колебания к моменту t ;

=====

Геометрическое место точек, до которых доходят колебания за период T ;

=====

Геометрическое место точек, колеблющихся в одинаковой фазе;

=====

Все ответы верны.

+++++

Дайте определение волновой поверхности.

=====

Геометрическое место точек, до которых доходят колебания к моменту t ;

=====

Геометрическое место точек, до которых доходят колебания за период T ;

=====

#Геометрическое место точек, колеблющихся в одинаковой фазе;

=====

Все ответы верны.

+++++

Что указывает вектор Умова?

=====

Направлению распространения плоской волны;

=====

Направлению распространения сферической волны;

=====

#Вектор плотности потока энергии;

=====

Направлению колебания частиц среды.

+++++

Монохроматическая волна – это волна:

=====

волна большой амплитуды;

=====

волна, имеющий белый цвет;

=====

#имеет определённую частоту;

=====

первичная волна.

+++++

Расстояние между первым и третьим гребнями волны равно 18 см. Чему равна длина волны?

====
#9 см;
====
18 см;
====
56 см;
====
72 см.

+++++

Что означает декремент затухания при затухающем колебании?

====Экспоненциальное уменьшение со временем амплитуды колебания;

====Линейное уменьшение со временем амплитуды колебания;

====Показывает кратность изменение амплитуды в начальной и конечной моменты времени;

====#Показывает кратность изменение амплитуды за один период .

+++++

Найти дифференциальное уравнение для затухающих колебаний физического маятника.

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = 0$$

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{g}{l} x = 0 ;$$

=====

$$\frac{d^2 \alpha}{dt^2} + \frac{r}{I} \frac{d\alpha}{dt} + \frac{mgl}{I} \alpha = 0 ;$$

#

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{g}{l} x = 0$$

+++++

Укажите дифференциальное уравнение вынужденных колебаний для физического маятника..

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{g}{l} x = \left(\frac{F_0}{m}\right) \cos \omega t$$

=====

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{r}{m} \frac{dx}{dt} + \frac{k}{m} x = \left(\frac{F_0}{m}\right) \cos \omega t$$

#

=====

$$\frac{d^2 \alpha}{dt^2} + \frac{r}{I} \frac{d\alpha}{dt} + \frac{mgl}{I} \alpha = \left(\frac{F_0}{I}\right) \cos \omega t$$

=====

$$\frac{d^2Q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dQ}{dt} + \frac{1}{LC} Q = \left(\frac{U_m}{L}\right) \cos \omega t$$