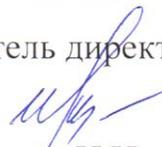


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Бурятия
Муниципальное образование Кабанский район
МАОУ "Шигаевская СОШ"

РАССМОТРЕНО Руководитель ШМО учителей математика Налабордина Е.И.  Протокол №1 от «28» августа 2023 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР  Маскальцева И.Н. приказ №1 от «28» августа 2023 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор МАОУ «Шигаевская СОШ» Гаммуева Л.А. приказ №1 от «28» августа 2023 г. 
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективный курс
по физике
для обучающихся 10-11 классов

с.Шигаево 2023г.

Элективный курс по физике для 10 – 11 классов «Методы решения физических задач»

Пояснительная записка

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи. Часто физику учащиеся считают трудным предметом. Многие школьники слабо владеют навыком решения задач.

Данный курс предназначен для учащихся 10-11 классов, изучающих физику на базовом уровне, но интересующихся физикой и планирующих сдавать экзамен по предмету в ВУЗ. Программа курса учитывает цели обучения физике учащихся средней школы. Изучаемый материал предполагает практическую деятельность учащихся на решение задач и вопросы классической механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики и квантовой физики. Курс «Практикум по решению задач по физике» рассчитан на 68 часов (1 час в неделю в 10, 11 классах). Программа разработана с таким расчётом, чтобы учащиеся получили достаточно глубокие практические навыки по решению задач.

Задачи курса:

- освоение техники решения задач по физике в соответствии с требованиями по подготовке к ЕГЭ по физике;
- развитие физической интуиции;

Цель курса:

- развитие самостоятельности мышления учащихся, умения анализировать, обобщать в ходе решения задач;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний;
- создание условий для самореализации учащихся в процессе обучения.

Необходимость создания данного курса вызвана тем, что требования к подготовке по физике выпускников школы возросли.

Программа курса предполагает проведение занятий в виде лекций и семинаров, а также индивидуальное и коллективное решение задач.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на

накопление опыта решения задач различной сложности. Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения, и рассматриваются различные методы и приёмы решения физических задач. Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами.

Учащиеся, в ходе занятий, приобретут:

- умения анализировать условие задачи, переформулировать и промоделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи;
- составлять план решения,
- проверять предлагаемые для решения гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).
- навыки самостоятельной работы;

Работа по решению задачи состоит из трёх последовательных этапов:

- 1) анализа условия задачи (что дано, что требуется найти, как связаны между собой данные и искомые величины и т. д.),
- 2) собственно решения (составления плана и его осуществление),
- 3) анализа результата решения.

Главная цель анализа - определить объект (или систему), который рассматривается в задаче, установить его начальное и конечное состояние, а также явление или процесс, переводящий его из одного состояния в другое, выяснить причины изменения состояния и определить вид взаимодействия объекта с другими телами (это помогает объяснить физическую ситуацию, описанную в условии, и дать её наглядное представление в виде рисунка, чертежа, схемы). Заканчивается анализ содержания задачи краткой записью условия с помощью буквенных обозначений физических величин (обязательно указываются наименования их единиц в системе СИ).

Алгоритм решения физических задач:

1. Внимательно прочитай и продумай условие задачи.
2. Запиши условие в буквенном виде.
3. Вырази все значения в СИ.
4. Выполни рисунок, чертёж, схему.
5. Проанализируй, какие физические процессы, явления происходят в ситуации, описанной в задаче, выяви те законы (формулы, уравнения), которым подчиняются эти процессы, явления.
6. Запиши формулы законов и реши полученное уравнение или систему уравнений относительно искомой величины с целью нахождения ответа в общем виде.

7. Подставь числовые значения величин с наименованием единиц их измерения в полученную формулу и вычисли искомую величину.
8. Проверь решение путём действий над наименованием единиц, входящих в расчётную формулу.
9. Проанализируй реальность полученного результата.

Ожидаемые результаты обучения:

- Формирование конкретных навыков решения физических задач на основе знания законов физики.
- Повышение самооценки учащимися собственных знаний по физике.
- Преодоление убеждения «физика – сложный предмет, и мне он в жизни не понадобится».
- Повышение познавательного уровня к предмету на уроках.

Содержание элективного курса 10 класс 34ч, 1ч в неделю.

Механика. (12 ч.)

Кинематика материальной точки.

Радиус-вектор. Вектор – перемещения. Скорость равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Относительность механического движения. Сложение скоростей. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки. Ускорение. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнение движения с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Равномерное движение точки по окружности. Центростремительное ускорение.

Динамика материальной точки.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Закон Гука. Сила трения.

Законы сохранения.

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Энергия. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. (10 ч.)

Основы молекулярной физики.

Размеры и масса молекул. Масса молекул. Количество вещества. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул.

Определение температуры. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скорости движения молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

Термодинамика.

Относительная влажность воздуха. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.

Электродинамика. (12 ч.)

Электростатика.

Закон Кулона. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов электростатического поля. Связь между напряжённостью и потенциалом электрического поля. Электроёмкость Единицы электроёмкости. Конденсаторы. Энергия электростатического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток.

Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах.

Электронная проводимость металлов Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. р – n переход. Электрический ток в вакууме. Вакуумный диод. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма.

Содержание элективного курса 11 класс 34ч, 1ч в неделю.

Электродинамика.(6ч)

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

Механические колебания.(4ч)

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.

Электромагнитные колебания.(4ч)

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

Механические волны.(4ч)

Свойства волн. Звуковые волны.

Световые волны.(6ч)

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Элементы теории относительности.(1ч)

Инварианты и изменяющиеся величины. Относительность длины, массы, времени, скорости.

Излучение и спектры.(1ч)

Виды излучений. Спектры и их виды. Спектральный анализ.

Квантовая физика.(8ч)

Фотоэффект и законы фотоэффекта. Модели атомов. Квантовые постулаты Бора. Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

Календарно-тематический план элективного курса**10 класс**

№ п/п	Тема урока	Кол - во часов	Дата
Механика (12 часов)			
1	Радиус-вектор. Вектор - перемещения.	1	06.09
2	Скорость равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость.	1	13.09
3	Относительность механического движения. Сложение скоростей. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.	1	20.09
4	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	1	27.09
5	Уравнение движения с постоянным ускорением. Свободное падение тел.	1	04.10
6	Равномерное движение точки по окружности. Центробежное ускорение.	1	11.10
7	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	18.10
8	Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес.	1	24.10
9	Закон Гука. Сила трения.	1	08.11
10	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	15.11
11	Энергия. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.	1	22.11
12	Закон сохранения механической энергии.	1	29.11
Молекулярная физика (10 часов)			
13	Размеры и масса молекул.	1	06.12
14	Масса молекул. Количество вещества.	1	13.12

15	Основное уравнение молекулярно - кинетической теории газа.	1	20.12
16	Определение температуры. Температура - мера средней кинетической энергии молекул.	1	27.12
17	Уравнение состояния идеального газа.	1	10.01
18	Газовые законы.	1	17.01
19	Относительная влажность воздуха.	1	24.01
20	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.	1	31.01
21	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным изопрцессам.	1	07.02
22	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	1	14.02
Электродинамика (12 часов)			
23	Закон Кулона.	1	21.02
24	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов электростатического поля.	1	28.02
25	Связь между напряжённостью и потенциалом электрического поля.	1	06.03
26	Емкость Конденсаторы. Энергия электростатического поля конденсатора.	1	13.03
27	Электрический ток. Сила тока.	1	20.03
28	Закон Ома для участка цепи.	1	03.04
29	Последовательное и параллельное соединения проводников.	1	10.04
30	Работа и мощность тока.	1	17.04
31	Закон Ома для полной цепи.	1	24.04
32	Электронная проводимость металлов Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	1	08.05
33	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р - п переход.	1	15.05
34	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1	22.05

**Календарно-тематический план элективного курса
11 класс**

№ п/п	Тема урока	Кол - во часов	Дата
Электродинамика. (6 ч.)			
1	Правило буравчика.	1	05.09
2	Сила Ампера	1	12.09
3	Сила Лоренца.	1	19.09
	Применение правила Ленца.		26.09
4	Закон электромагнитной индукции.	1	03.10
5	Явление самоиндукции.	1	10.10
6	Индуктивность.		17.10
Механические колебания. (4 ч.)			
7	Законы гармонических колебаний материальной точки.	1	24.10
8	Модели колебательных механических систем: математический маятник.	1	07.11
9	Модели колебательных механических систем: пружинный маятник.	1	14.11
10	Модели колебательных механических систем: физический маятник.	1	21.11
Электромагнитные колебания. (4 ч.)			
11	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	28.11
12	Реактивное сопротивление в цепи переменного тока.	1	05.12
13	Ёмкостное сопротивление в цепи переменного тока.	1	12.12
14	Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	1	19.12
Механические волны. (4 ч.)			
15	Волна. Виды волн.	1	26.12
16	Свойства волн.	1	09.01
17	Звуковые волны.	1	16.01
18	Эхолокация.	1	23.01
Световые волны. (6 ч.)			
19	Законы геометрической оптики.	1	30.01
20	Построение в тонкой линзе.	1	06.02
21	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	13.02
22	Интерференция волн.	1	20.02
23	Дифракция волн.	1	27.02

24	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	05.03
Элементы теории относительности. (1 ч.)			
25	Относительность длины, массы, времени, скорости.	1	12.03
Излучение и спектры. (1 ч.)			
26	Виды излучений. Спектры и их виды. Спектральный анализ.	1	19.03
Квантовая физика. (8 ч.)			
27	Фотоэффект и законы фотоэффекта.	1	02.04
28	Красная граница фотоэффекта	1	09.04
29	Модели атомов.	1	16.04
30	Квантовые постулаты Бора.	1	23.04
31	Закон радиоактивного распада.	1	30.04
32	Энергия связи атомных ядер.	1	07.05
33	Ядерные реакции.	1	14.05
34	Энергетический выход ядерных реакций.	1	21.05

Задачи по темам:

Тема 1. Кинематика.

1. Движения двух велосипедистов заданы уравнениями: $x_1=5t$, $x_2=150 - 10t$. Построить графики зависимости $x(t)$. Найти время и место встречи.
2. Скоростной лифт в высотном здании поднимается равномерно со скоростью 3м/с. Начертить график перемещения, определить по графику время, в течение которого лифт достигнет высоты 90м. (26этаж).
3. Поезд движется со скоростью 20м/с. При торможении до полной остановки он прошёл расстояние в 200м. Определить время, в течение которого происходило торможение.
4. Уравнение движения материальной точки имеет вид $x= -3t$. Определить перемещение и скорость точки через 2секунды.
5. Свободно падающее тело за последнюю секунду прошло $2/3$ всего пути. Найти путь, пройденный телом за все время падения.
6. Скорость точек экватора Солнца при его вращении вокруг своей оси 2км/с. Найти период вращения Солнца вокруг своей оси и центростремительное ускорение точек экватора.
7. Какое расстояние пройдёт велосипедист при 60 оборотах педалей, если диаметр колеса 70 см, ведущая зубчатка имеет 48 зубцов, а ведомая – 18 зубцов?
8. Две материальные точки движутся по окружности радиусами R_1 и R_2 , причём $R_1=2 R_2$. Сравнить их центростремительные ускорения, если равны их периоды обращения.

Тема 2. Основы динамики.

1. Автомобиль массой 1т поднимается по шоссе с уклоном 30^0 под действием силы тяги 7кН. Найти ускорение автомобиля, считая, что сила сопротивления зависит от скорости движения. Коэффициент сопротивления равен 0,1. Ускорение свободного падения принять равным за 10м/с.
2. Тело массой 1кг, подвешенное на нити длиной 1м, описывает окружность с постоянной угловой скоростью, совершая 1об/с. Определить модуль силы упругости нити F и угол α , который образует нить с вертикалью.
3. На штанге укреплен невесомый блок, через который перекинута нить с двумя грузами, массы которых 500г и 100г. Во втором грузе имеется отверстие, через которое проходит штанга. Сила трения груза о штангу постоянна и равна 13Н. Найти ускорение грузов и силу натяжения нити.
4. Самолёт делает «мёртвую петлю» радиусом $R=255\text{м}$. Какую наименьшую по величине скорость v должен иметь он в верхней точке траектории, чтобы лётчик не повис на ремнях, которыми он пристегнут к креслу.
5. Лыжник начал спуск по плоскому склону, наклонённому к горизонту под углом 30^0 . Считая, что коэффициент трения скольжения $\mu=0,1$, а ускорение свободного падения 10м/с, вычислить скорость, которую он приобретёт через 6секунд.

Тема 3. Законы сохранения.

1. Взрыв разрывает камень на три части. Два осколка летят под прямым углом друг к другу: осколок массой 1кг имеет скорость 12м/с, а осколок массой 2кг – скорость 8м/с. Третий осколок отлетает со скоростью 40м/с. Какова масса и направление движения третьего осколка?
2. Охотник стреляет с лёгкой надувной лодки, находящейся в покое. Какую скорость приобретёт лодка в момент выстрела, если масса охотника вместе с лодкой равна 120кг, масса дроби – 35г, начальная скорость дроби равна 3220м/с? Ствол ружья во время выстрела направлен под углом 60^0 к горизонту.
3. Навстречу платформе с песком, движущейся горизонтально со скоростью v , по гладкому жёлобу соскальзывает без начальной скорости тело массой m и застревает в песке. Жёлоб длины L образует с горизонтом угол α . Найти скорость движения платформы после попадания в неё тела. Масса платформы M .

Тема 4. Основы МКТ и термодинамики.

1. В баллоне находилось некоторое количество газа при нормальном атмосферном давлении. При открытом вентиле баллон был нагрет, после чего вентиль закрыли и газ остыл до температуры 283К. При этом давление баллона упало до 70кПа. На сколько нагрели баллон?
2. Вследствие того, что в барометрическую трубку попал воздух при температуре 253К и давлении 770мм.рт.ст., барометр показывает давление 765мм.рт.ст. Какое давление покажет барометр при нормальных условиях? Длина трубки 1м,

тепловое расширение ртути не учитывать.

3. Трубка длиной L и сечением S запаяна с одного конца и подвешена к динамометру открытым концом вниз. В трубке находится воздух, запертый столбиком ртути, доходящей до открытого конца трубки. Показания динамометра F . С каким ускорением a нужно поднимать систему, чтобы показания динамометра возросли вдвое? Атмосферное давление p_0 , сопротивлением воздуха и массой трубки пренебречь.

Тема 5. Электростатика.

1. Переменное магнитное поле, сосредоточенное вблизи оси кольца, создаёт в нем ЭДС индукции ε . Ось симметрии поля проходит через центр кольца перпендикулярно его плоскости. На кольце выбран участок, равный трети длины кольца, и к нему параллельно подключён проводник сопротивлением R , расположенный вне магнитного поля. Чему равна сила тока в этом проводнике, если сопротивление провода, из которого сделано кольцо, равно $2R$?

2. Пучок электронов, пройдя ускоряющую разность потенциалов $U=10\text{кВ}$, влетает в середину между пластинами плоского конденсатора параллельно им. Какое напряжение необходимо подать на пластины конденсатора, чтобы пучок электронов при выходе из конденсатора отклонился от своего начального направления на максимальный угол? Длина пластин $L=10\text{см}$, расстояние между ними $d=3\text{см}$.

Тема 6. Электродинамика.

1. По проволочному кольцу радиусом R течёт ток I . Кольцо находится в однородном магнитном поле с индукцией B , перпендикулярной плоскости кольца. Чему равна сила натяжения кольца?

2. Квадратная рамка со стороной $0,1\text{м}$ расположена около длинного провода, сила тока в котором равна 100А . Две стороны рамки параллельны проводу и отстоят от него на расстоянии $0,2\text{м}$. Чему равен вращающий момент, действующий на рамку, если сила тока будет равна 10А ?

Тема 7. Механические колебания.

1. Определить потерю энергии математическим маятником за одно колебание, если до остановки маятник совершает 500 колебаний, длина нити 1м , максимальный угол $\alpha=30^\circ$, масса маятника $0,2\text{ кг}$.

2. Груз массой $0,1\text{ кг}$ подвесили на пружине жёсткостью 10Н/м , отклонили от положения равновесия на 2см и отпустили. Определить скорость груза в точке, находящейся на 3см от первоначального положения ниже, если в начальный момент времени пружина была сжата, а груз находился на 2см выше положения равновесия.

Тема 8. Электромагнитные колебания.

1. Напряжение переменного тока изменяется по закону: $u=140 \sin 314t$. Определить частоту переменного тока, период, действующее значение и амплитудное значение напряжения. Можно ли сказать, чему будет равно напряжение через 10с?
2. Напряжение на участке цепи изменяется по закону: $u=210\sin 314t$. Определить, какое количество теплоты выделится в электрической плитке сопротивлением 450 Ом за 1 час работы.
3. Понижающий трансформатор с коэффициентом трансформации 10 включён в сеть с напряжением 220В. Определить напряжение на выходе трансформатора, если сопротивление нагрузки 10Ом, а сопротивление вторичной катушки 1Ом.

Тема 9. Механические волны.

1. Мимо рыбака в лодке прошло 6 гребней волн за 20с. Определить длину волны и период колебания точек волн, если скорость волны равна 2м/с.
2. Определить энергию, переносимую плоской волной через единицу поверхности за единицу времени. Поверхность перпендикулярна направлению распространения волны, амплитуда колебаний частиц A , их масса m , скорость волны u , частота колебаний ν .

Тема 10. Световые волны.

1. Луч света падает на зеркало под углом 35° к его поверхности. Чему равен угол между падающим и отражённым лучами? Чему равен угол отражения? Сделайте чертёж.
2. Человек приближается к плоскому зеркалу со скоростью 1,5м/с. С какой скоростью он движется к своему изображению?
3. Определить угол падения луча в воздухе на поверхность воды, если угол между преломлённым лучом и отражённым от поверхности воды лучом равен 90° .
4. На дне ручья лежит камешек. Мальчик хочет в него попасть палкой. Прицеливаясь, мальчик держит палку в воздухе под углом 45° . На каком расстоянии от камешка воткнётся палка в дно ручья, если его глубина 32см?
5. На плоскопараллельную пластинку из стекла падает луч света под углом 60° . Толщина пластинки 2см. Вычислить смещение луча, если показатель преломления стекла 1,5.
6. Определить оптическую силу стеклянной линзы, находящейся в воздухе, если линза двояковыпуклая с радиусом кривизны поверхностей 50см и 30см.

Тема 11. Элементы теории относительности.

1. Определить скорость движения протона в ускорителе, если масса протона

возросла в 10 раз. Скорость света принять равной $300\,000\text{ км/с}$.

2. Электрон движется со скоростью, равной 0,6 скорости света. Определить импульс фотона.

3. На сколько увеличится масса α -частицы (в а.е.м.) при увеличении её скорости от 0 с до 0,9 с? Полагать массу покоя α -частицы равной 4 а.е.м.

Тема 12. Излучение и спектры.

1. В комнате стоят два одинаковых алюминиевых чайника, содержащие равные массы воды при 90° . Один из них закоптился и стал черным. Какой из чайников быстрее остынет?

2. Почему мел среди раскалённых углей выглядит черным?

3. Для чего покрывают прочным слоем фольги спецодежду сталеваров, мартенщиков, прокатчиков и др.?

4. Почему в парниках температура значительно выше, чем у окружающего воздуха, даже при отсутствии отопления и удобрений?

5. Почему перед тем, как сделать рентгеновский снимок желудка больному дают бариевую кашу?

6. Почему призматический спектр чаще применяют для изучения состава коротковолнового излучения, а в случае длинноволнового излучения целесообразно пользоваться дифракционным спектром?

Тема 13. Квантовая физика.

1. Работа выхода электронов из кадмия равна $4,08\text{ эВ}$. Какова длина волны света, падающего на поверхность кадмия, если максимальная скорость фотоэлектронов равна 720 км/с ?

2. Наибольшая длина волны света, при которой может наблюдаться фотоэффект на калии, равна 450 нм . Найдите максимальную скорость фотоэлектронов, выбитых из калия светом с длиной волны 300 нм .

3. Работа выхода электронов из ртути равна $4,53\text{ эВ}$. При какой частоте излучения запирающее напряжение окажется равным 3 В ?

4. При освещении металлической пластинки монохроматическим светом задерживающая разность потенциалов равна $1,6\text{ В}$. Если увеличить частоту света в 2 раза, задерживающая разность потенциалов равна $5,1\text{ В}$. Определите красную границу фотоэффекта.

5. Фотокатод осветили лучами с длиной волны 345 нм . Запирающее напряжение при этом оказалось равным $1,33\text{ В}$. Возникнет ли фотоэффект, если этот катод осветить лучами с частотой 500 ГГц ?

Список литературы для ученика:

1. Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский «Физика 10» М. «Просвещение», 2006.
1. Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский «Физика 11» М. «Просвещение», 2008.
2. А. П. Рымкевич «Сборник задач по физике» М. «Просвещение», 1995.
3. В. А. Балаш «Задачи по физике и методы их решения» М. «Просвещение», 1983.
4. М. Е. Тульчинский «Сборник качественных задач по физике» М.: «Просвещение» 1965.
5. Н.И. Енохович «Справочник по физике и технике» М.: «Просвещение» 1983.

Список литературы для учителя:

1. Ерунова Л.И. Урок физики и его структура при комплексном решении задач обучения. – М.: Просвещение, 1988
2. Балаш В.А. задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1983
3. Абросимов Б.Ф. Физика: способы и методы поиска решения задач. – М.: Издательство «Экзамен», 2006
4. Шевцов В.А. Тренажёр по физике (тренировочные задачи). – Волгоград: Учитель, 2007
5. Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач. – М.: Просвещение, 1997
6. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: «Илекса», 2004
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика-11. – М.: Просвещение, 2004
8. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика-10. – М.: Просвещение, 2004
9. Новодворская Е.М. Методика проведения упражнений по физике. – М.: изд-во «Высшая школа», 1980
10. Кабардин О.Ф. Справочные материалы. – М.: Просвещение, 1991
11. Гладкова Р.А., Добронравов В.Е., Жданов Л.С., Цодиков Ф.С. Сборник задач и вопросов по физике. – М. «Наука», 1983
12. Новодворская Е.М., Дмитриев Э.М. Сборник задач по физике. – М., «Оникс 21 век», «Мир и образование», 2003
13. Гладской В.М., Самойленко П.И. Сборник задач по физике. – М.: Дрофа, 2004
14. Губанов В.В. Физика. 10-11 классы. Тесты. – Саратов: Лицей, 2004
15. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2003