**Методические рекомендации для сдачи ЕГЭ по физике 2014 год.**

Рекомендую подготовку осуществлять только по пособиям, допущенным ФИПИ или разработанным сотрудниками ФИПИ. Иногда случаются нестыковки в требованиях КИМ и содержанием школьных учебников. Так, например, в учебниках, соответствующих базовому уровню федерального компонента государственного стандарта исключены такие темы, знания которых проверяются в ЕГЭ:

* статика,
* механические колебания,
* геометрическая оптика.

Следует обратить внимание на введение в группу задач С1 ( качественная задача) количественных элементов. Так, например, при анализе изменения давления от объема насыщенного пара требовалось не только оценить характер процесса, но и определить количество испаренной жидкости.

Содержание экзаменационной работы, общее количество заданий и максимальный тестовый балл оставлены без изменений по сравнению с КИМ 2013 года.

Работая с любыми рекомендованными ФИПИ пособиями, необходимо сверять материал с демоверсией 2014 года и вносить коррективы в случае расхождений. Серьёзное внимание обращать не только на количество пособий, решённых вариантов, но и, самое главное, на анализ ответов, на комментарии, составленные разработчиками КИМов.

Рекомендуется во время подготовки познакомиться с сайтом Федерального Института Педагогических измерений (www.fipi.ru), где, представлены задания прошлых лет, а также вы можете потренироваться в выполнении экзаменационных работ в режиме реального времени.

При подготовке к итоговой аттестации в форме тестирования обратите внимание на отработку следующих умений и навыков, необходимых при этом виде контроля знаний:

* получение и запись ответа в указанных единицах измерения;
* округление ответа с указанной в задании точностью;
* правильное использование понятия «абсолютная величина»;
* использование справочных данных с указанной точностью;
* использование единиц Международной системы в расчетных формулах;
* умение пользоваться кратными дольными приставками;
* умение проводить измерения с большими и малыми числами, записанными в стандартном виде;

Государственный стандарт по физике предполагает приоритет деятельностного подхода к процессу обучения, развитие у школьников умений:

* проводить наблюдения природных явлений,
* описывать и обобщать результаты наблюдений,
* использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений;
* представлять результаты наблюдений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
* применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.

**При изучении отдельных разделов** следует обратить внимание на следующие моменты:

**Раздел «Кинематика».** Свободное падение – это движение под действием ускорения свободного падения как с начальной скоростью, так и без нее. Наиболее распространенной ошибкой является то, что свободное падение воспринимается учащимися как движение **без** начальной скорости с ускорением равным g.

**Раздел «Динамика»**

Целесообразно при рассмотрении ситуаций с телом покоящимся в инерциальной системе отсчета ввести преобразование Эйнштейна (Силу инерции **F**инерции=-**m**тела***a***системы)

**Раздел «МКТ и термодинамика»**

При рассмотрении темы «Реальные жидкости и газы» целесообразно начертить график зависимости р(Т). ρ(Т) по данным, приведенным в табл. задачника А.П.Рымкевича и сравнить с графиками идеального газа.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Процесс  | Закон  | Формула  | График зависимости P,V | График зависимости V,T | График зависимости Р,T |
| Изобарный P=const | Гей-Люссака | V/T=const |  |  |  |
| Изотермический T=const  | Бойля-Мариотта | P \*V=const |  |  |  |
| Изохорный V=const | Шарля  | P/T=const |  |  |  |

А так же рассмотреть процесс перехода из пара в вводу и наоборот в анимационных моделях цифровых образовательных ресурсов. Обратить внимание учеников, что если график приведен на однотонном фоне, он требует только качественных оценок, а если на фоне координатной сетки то обязательно предполагается какая-либо количественная оценка, особенно в задачах С1.

График плавления и парообразования:



**Раздел «Электродинамика»**

При анализе цепей постоянного тока рассмотреть задачи, когда в цепь постоянного тока включены конденсатор и полупроводниковые диоды. Обратите внимание, что для постоянного тока конденсатор является разрывом цепи, а следовательно, ток в данной ветви цепи отсутствует. Рассмотреть задачу для параллельного соединения резисторов, в каждой из ветвей которого, присутствует диод.

**Таблица зависимости характеристик тока при параллельном и последовательном подключении**

|  |  |
| --- | --- |
| Последовательное подключение | Параллельное подключение |
| Сила тока |
| **I=I1=I2** | **I=I1+I2** |
| Напряжение  |
| **U=U1+U2** | **U=U1=U2** |
| Сопротивление  |
| **R=R1+R2** | **I/R=I/R1+I/R2** |
| Емкость  |
| **I/C=I/C1+I/C2** | **C=C1+C2** |

Рассмотреть протекание токов при прямом и обратном включении полупроводниковых приборов, а также изменение общего сопротивления цепи при изменении полярности подключенного источника тока.

При решении задач о перезарядке конденсаторов целесообразно рассмотреть случаи полной и частичной разрядки конденсатора.

При рассмотрении ЭДС индукции в движущемся проводнике, необходимо обратить внимание учащихся, что речь в выводимой формуле идет о постоянной скорости, как частном случае мгновенной скорости. Запись формулы целесообразно показать в таком виде

*ε=Bl v(t)sin(vB)*

и тогда применять эту формулу возможно для любых видов движения, подставляя вместо *v(t)* любой нужный закон изменения скорости тела.

Необходимо рассмотреть ситуации движения провода вдоль силовых линий и при пересечении силовых линий и сделать выводы, что индукционный ток возникает только при пересечении силовых линий магнитного поля.

**Раздел «Колебания и волны»**

Динамический и энергетический походы позволяют описать и найти период колебаний для любых колебательных систем. При рассмотрении колебаний нитяного маятника целесообразно обратить внимание учащихся, что в формуле периода колебаний не просто ускорение свободного падения, а ускорение, вызванное действующей на тело силой тяжести, единственной в данном случае. Если же сил несколько, то в знаменателе формулы периода колебаний g заменяется модулем суммарного ускорения, найденного по теореме косинусов.

**Раздел «Геометрическая оптика»**

Часто при решении задач с неявным описанием изображения, даваемых тонкими линзами, учащиеся затрудняются в выборе знака фокусного расстояния и расстояния от главной плоскости линзы до изображения. Для преодоления затруднения целесообразно заполнить следующую таблицу.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключевые слова | Вид линзы | Вид изображения | F | f | d |
| Изображение расположено**перед** линзой | ? | мнимое | ? | - | + |
| Изображение расположено**за** линзой | собирающая | действительное | + | + | + |
| **Увеличенное** изображение расположено **перед** линзой | собирающая | мнимое | + | - | + |
| **Увеличенное** изображение расположено **за** линзой | собирающая | действительное | + | + | + |
| **Уменьшенное** изображение расположено **перед** линзой | рассеивающая | мнимое | - | - | + |
| **Уменьшенное** изображение расположено **за** линзой | собирающая | действительное | + | + | + |
| Уменьшенное изображение | ? | ? | ? | ? | + |
| Увеличенное изображение | собирающая | ? | + | ? | + |

В тех случаях, когда возникает неопределенность, следует поставить **?,** тогда необходимо искать дополнительную информацию в условии задачи, или рассматривать все возможные варианты.

**Раздел «Квантовая физика»**

При рассмотрении задач на применение формулы Эйнштейна для фотоэффекта необходимо не только рассмотреть вольт-амперную характеристику фотоэлемента, но и рассмотреть решение задачи в табличном виде. Большинство учащихся при решении подобной задачи подставляли отрицательное значение запирающего напряжения и получали работу выхода больше энергии падающего фотона, не анализируя полученный ответ.

При рассмотрении закона радиоактивного распада необходимо рассмотреть закон изменения активности препарата.

**Выполнение заданий по видам деятельности**

Представление информации в виде таблицы существенно снижает результаты, выполнения работ части А. На отработку заданий такого типа следует обратить внимание, особенно в заданиях, описывающих колебательные процессы. При проведении подготовительных занятий необходимо отрабатывать различные типы заданий (с выбором ответа, с кратким ответом и с развёрнутым ответом)*,* варьировать формулировки заданий, приближаясь к формулировкам тестовых заданий ЕГЭ.

**Задания с развернутым ответом.**

Несмотря на то, чтокритерии оценивания заданий с развернутым ответом **были изменены в 2012 году,** большинство учащихся при выполнении зданий с развернутым ответом их игнорировало.

Полное правильное решение должно включать следующие элементы:

1. Краткая запись условия задачи *с сохранением тех обозначений*, которые приведены в тексте задачи.
2. Записаны *в наиболее общем виде закономерности*, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом.
3. Проведены необходимые математические преобразования (допускается вербальное указание на их проведение) и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение "по частям" с промежуточными вычислениями);
4. Представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины

**В обязательном порядке** должны быть описаны все ВНОВЬ вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (*за исключением обозначений констант, указанных в варианте КИМ и обозначений, используемых в условии задачи и записанные в кратком условии задачи «Дано»*);

6. **В обязательном порядке** должен быть представлен схематический рисунок с указанием сил, поясняющий решение, если в условиях задачи сказано «Решение поясните схематичным рисунком».

**При отсутствии рисунка и описания величин происходит снижение балла.**

**Цифровые образовательные ресурсы**

При подготовке к ЕГЭ необходима постоянная работа с сайтами, изучение нормативных документов, размещённых на них:

|  |  |
| --- | --- |
| **http://mon.gov.ru** | Министерство образования и науки. |
| [**www.fipi.ru**](http://www.fipi.ru) | Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ). |
| [**www.ege.edu.ru**](http://www.ege.edu.ru) | Официальный информационный портал единого государственного экзамена (ЕГЭ). |
| **http://obrnadzor.gov.ru** | Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. |

**При подготовке к урокам рекомендуется обращаться на образовательные порталы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес сайта | Название  | Основные разделы |
| **http://www.edu.ru** | Федеральный портал "Российское образование"  | Каталог образовательных интернет-ресурсов; Законодательство (образование, наука, культура, физическая культура); Нормативные документы системы образования; Государственные образовательные стандарты; Глоссарий (образование, педагогика); Учреждения; техникумы, вузы; Картографический сервис (образовательная статистика, учебные карты); Дистанционное обучение (курсы, организации, нормативная база); Мероприятия (конференции, семинары, выставки); Конкурсы; Образовательные CD/DVD.  |
| **http://school.edu.ru** | Российский общеобразовательный портал  | Каталог интернет-ресурсов; Коллекции; Образование в регионах (региональные страницы, органы управления образованием, образовательные сайты, образовательные учреждения) |
| **http://school-collection.edu.ru** | Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов | Более 19 500 ресурсов в открытом доступе. Заказ на CD/DVD носителях.Наборы ЦОР к учебникам; Тематические коллекции; Инструменты организации учебного процесса; Электронные издания; Методические материалы; Ресурсы учителей. Каталог образовательных ресурсов |
| **http://www.ege.edu.ru** | Портал информационной поддержки единого государственного экзамена | Нормативные документы; Демонстрационные версии тестов (ЕГЭ); Информационная поддержка разработчиков КИМ ; Архив заданий официальных вариантов ЕГЭ.  |
| **http://www.en.edu.ru** | Естественно-научный образовательный портал  | Физика; Химия; Биология; Математика.  |
| **http://www.rosuchpribor.ru**  |  | В каталоге в краткой форме представлены технические и функциональные характеристики учебного оборудования, а также перечни лабораторных и демонстрационных экспериментов, выполняемых с его применением. |