

Слайд 1

Здравствуйте, уважаемые коллеги!

Четвертая часть нашего разговора о ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ в 2022 году будет о заданиях второй части, а именно расчетных задачах № 25 и № 26, критериях их оценивания, особенностях, требованиях к оформлению ответов, которые мы рассмотрим на конкретных примерах работ участников экзамена.

Слайд 2

Обобщенная схема оценивания этих задач строится на основании четырех элементов решения:

первый и обязательный пункт – исходные формулы и законы;

обозначения физических величин (рисунок);

математические преобразования, расчеты, подстановка числовых значений;

правильный числовой ответ, размерность.

Слайд 3

Обратимся к обобщенным критериям оценивания расчетных задач 25 и 26.

Для получения максимальных 2 баллов необходимо:

I) записать положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом;

II) описать (при необходимости) все вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений констант, указанных в варианте КИМ, обозначений, используемых в условии задачи, и стандартных обозначений величин, используемых при написании физических законов). В качестве описания величин можно использовать рисунок;

III) представить необходимые математические преобразования и расчеты (подстановка числовых значений в конечную формулу), приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями);

IV) получить правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины.

Слайд 4

Для того чтобы четко понимать, какие формулы и использованные обозначения физических величин являются стандартными, а значит не требуют вывода или дополнительных пояснений в решениях, необходимо изучить Кодификатор элементов содержания.

Слайд 5

Один балл за задание 25 или 26 ставится в том случае, когда «физическая» часть решения выполнена верно, но есть недостатки. Прочитируем обобщенные критерии.

Правильно записаны все необходимые положения теории, физические законы, закономерности, и проведены преобразования, направленные на решение задачи. Но имеются один или несколько из следующих недостатков.

Записи, соответствующие пункту II (**это обозначения**), представлены не в полном объеме или отсутствуют.

И (ИЛИ)

В решении имеются лишние записи, не входящие в решение, которые не отделены от решения и не зачеркнуты.

И (ИЛИ)

В необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки и (или) в математических преобразованиях/вычислениях пропущены логически важные шаги, т.е. любые проблемы с математикой. Начиная от грубых математических ошибок в преобразованиях, заканчивая банальными арифметическими ошибками или отсутствием подстановок числовых значений в конечную формулу.

И (ИЛИ)

Отсутствует пункт IV или в нем допущена ошибка, в том числе в единицах измерения.

Все недостатки, снижающие оценку на 1 балл, не суммируются и могут быть представлены в полном объеме.

Если решение содержит любые физические ошибки – ошибки в написании исходных формул или законов – то подобное решение оценивается в 0 баллов.

Слайд 6

Рассмотрим пример расчетной задачи № 25 из раздела механика, ее решения и оценивания.

Смотрим слайд...

Слайд 7

Решение основано на уравнении моментов сил, действующих на рычаг, записанного относительно оси, проходящей через точку O и перпендикулярной плоскости чертежа. В этом случае момент силы реакции опоры будет равен нулю. Не нулевые моменты будут создавать сила тяжести стержня, вес груза и искомая сила F . Если в тексте задания нет требования выполнить чертеж с указанием сил, действующих на тело, то рисунок не является обязательным элементом решения задачи. Далее выражаем искомую силу, подставляем числовые значения величин и получаем ответ, не забывая указать размерность. Все это – обязательные элементы решения задачи, без выполнения которых нельзя получить полный балл.

Слайд 8

Если обратиться к критериям оценивания, то видно, что использование 3 закона Ньютона, указанного в авторском решении, не является обязательным. Основным законом, определяющим решение этой задачи, указано условие равновесия твердого тела, т.е. уравнение моментов сил.

Слайд 9

Обратимся к работам участников экзамена, чтобы на конкретных примерах увидеть, как работают критерии оценивания, к какому снижению баллов приводят неточности и ошибки, допущенные при выполнении заданий.

Первый пример демонстрирует полное верное решение, можно сказать образцово показательный вариант. Все необходимые элементы решения в нем присутствуют. Согласно критериям – 2 балла.

Слайд 10

Во втором примере решения на рисунке не указана сила реакции опоры, но поскольку рисунок не является обязательным элементом решения, момент этой силы относительно левого конца стержня равен нулю, это обстоятельство не является поводом для снижения. В остальном, все элементы решения приведены в полном объеме, оценка 2 балла.

Слайд 11

Еще одно аналогичное решение, на рисунке также не указана сила реакции опоры. А значит и рассуждения эксперта при выставлении баллов аналогичны предыдущему примеру: оценка 2 балла.

Слайд 12

В следующем примере есть повод для снижения на 1 балл. С физической точки зрения все верно: правильно записаны исходные формулы, проведены преобразования и получена общая формула, записан верный ответ с единицами измерения. Однако не выполнено одно из обязательных условий – не проведена подстановка числовых значений в финальную формулу. Согласно критериям, данное решение оценивается в 1 балл.

Слайд 13

В последнем примере явно допущены ошибки физического содержания – неверно записано уравнение моментов сил. В этом случае, согласно критериям, поставить баллы не получается, приведенное решение оценивается в 0 баллов.

Спасибо за внимание...