

Критерии оценивания Московской олимпиады школьников по физике, 2012-13 учебный год, 10 класс, 2 тур

Каждая задача оценивается целым числом баллов.

Ответ задачи, записанный в работе *при отсутствии решения*, оценивается в 0 баллов.

Участник, *обоснованно* получивший правильный ответ задачи, получает максимально возможный балл (10 баллов) за задачу *вне зависимости от выбранного способа решения*.

При *частично правильном* решении задачи используются приведенные ниже критерии оценок по данной задаче.

Критерии оценивания частично правильных решений задач

10 класс. Задача 1

Записано общее выражение для удлинения пружины – 1 балл

Записана формула для зависимости массы воды в сосуде от времени – 1 балл

Получен закон изменения удлинения пружины от времени – 1 балл

Найдены формулы для начального удлинения пружины и для начальной массы сосуда с водой – 1 балл

По графику определено время полного вытекания воды из сосуда – 1 балл

Получена связь между начальным и конечным удлинением пружины – 1 балл

Получена формула для скорости вытекания воды из сосуда – 1 балл

По графику найдено начальное удлинение пружины – 1 балл

По графику найдено конечное удлинение пружины – 1 балл

Вычислена скорость вытекания воды из сосуда – 1 балл

10 класс. Задача 2

Сделан переход в систему отсчета, связанную с центром масс системы (в Ц-систему) – 1 балл

Замечено, что движение можно разложить на свободное падение центра масс по вертикали и вращение вокруг центра масс – 1 балл

Доказано, что вращение вокруг центра масс происходит с постоянной по модулю скоростью – 2 балла

Указано, что в Ц-системе нижний шарик подходит к прямой АВ на минимальное расстояние, когда проекция его скорости на вертикаль обращается в нуль – 1 балл

Записана связь между скоростью центра масс и скоростью вращательного движения в момент, когда угол между стержнем и вертикалью оказался равным $\beta > 0$ – 2 балла

Найдена скорость центра масс через время t после начала падения – 1 балл

Время t выражено через угол β – 1 балл

Найдена скорость шарика 2 в момент освобождения шарика 1 – 1 балл

10 класс. Задача 3

Указано, что при вступлении в химическую реакцию двух молекул кислорода получается молекула углекислого газа и две молекулы воды – 2 балла

Указано, что в выходящей из трубы смеси на 8 молекул азота будут приходиться продукты сгорания: 1 молекула углекислого газа и 2 молекулы воды – 2 балла

Найдено парциальное давление водяного пара в выходящей из трубы смеси ($2p_0/11$) – 2 балла

Указано, что при температуре 100°C давление насыщенного водяного пара равно p_0 – 2 балла

Найдена относительная влажность смеси газов, выходящих из трубы – 2 балла

10 класс. Задача 4

Решение с помощью использования определения емкости

Хотя бы один раз используется идея о том, что разность потенциалов между точками, соединенными проводником, равна нулю – 1 балл

Хотя бы один раз разность потенциалов правильно выражена через напряженность электрического поля и расстояние – 1 балл

Хотя бы один раз правильно записано выражение, связывающее напряженность электрического поля в области без диэлектрика с зарядами на пластинах и их площадями – 1 балл

Хотя бы один раз правильно записано выражение, связывающее напряженность электрического поля в области с диэлектриком с зарядами на пластинах и их площадями – 1 балл

Заряд конденсатора равен общему заряду на пластинах 1, 4 и 7 – 1 балл

Правильно записана полная система уравнений, позволяющая определить емкость системы конденсаторов – 3 балла

Обоснованно получен правильный ответ – 2 балла

Решение с помощью построения эквивалентной схемы

Построена эквивалентная схема – 8 баллов

При помощи эквивалентной схемы правильно найдена емкость – 2 балла

10 класс. Задача 5

За правильно найденную силу тока через каждое ребро куба – по 0,5 балла (всего 6 баллов)

Найдено общее сопротивление куба – 4 балла