

Пробная олимпиада (120 минут)

Пробная олимпиада — это тренировка решения и оформления задач в условиях, максимально приближенных к условиям реальной олимпиады. Правила следующие.

1. На олимпиаду выделяется определённое время (см. выше), за рамки которого выходить нельзя. Перед началом олимпиады установите таймер, чтобы не пропустить момент, когда нужно закончить.
2. На время олимпиады не рекомендуется отвлекаться на другие дела.
3. Требуется решить и оформить задачи «на чистовую» в отведённое время.
4. Нельзя пользоваться никакими внешними источниками информации — ни интернетом, ни учебниками, ни даже своими конспектами и записями.
5. Можно (и даже рекомендуется) пользоваться черновиком при решении задач. Однако черновик не проверяется.
6. Решения высылаются на проверку как обычно.
7. За задачи ставятся баллы (от 0 до 10), учитывающие полноту решения и обоснования.

(!) 1.1. Когда шарик скатывается с наклонённой под углом α плоскости, у него устанавливается скорость v . Плоскость плавно переходит в горизонтальную поверхность. Какой путь по горизонтальной поверхности пройдёт шарик до остановки? Ускорение свободного падения g . Трением можно пренебречь, сопротивление воздуха прямо пропорционально скорости шарика.

(pr3543; V)

#1: (!). 1 балл за первое уравнение.

Второе уравнение записано неправильно, из-за чего всё рушится. **Никогда не подставляй выражения на лету!** Сначала записывай уравнения как есть, и только потом занимайся подстановками.

Есть ошибки в алгебре.

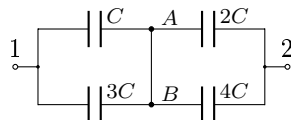
✓ 1.2. Когда шарик скатывается с наклонённой под углом α плоскости, у него устанавливается скорость v . Плоскость плавно переходит в горизонтальную поверхность. Какой путь по горизонтальной поверхности пройдёт шарик до остановки? Ускорение свободного падения g . Трением можно пренебречь, сопротивление воздуха прямо пропорционально скорости шарика.

(pr3543; V)

#1: ✓. 10 баллов

(!) 1.3. Участок цепи состоит из четырёх конденсаторов с ёмкостями C , $2C$, $3C$, $4C$ (см. чертёж); $C = 15$ мкФ. Разность потенциалов между точками 1 и 2 равна $\Delta\varphi = 7$ В. Перемычку AB убирают, затем меняют местами клеммы. Найдите установившиеся заряды конденсаторов.

(pr3695; IV)



#1: (!). 3 балла. Первая часть задачи решена правильно, во второй части непонятно откуда берётся $q'_1 = \frac{q_1 + q_2}{2}$, и дальше уже неправда.

Пиши, откуда взялись уравнения. Хотя бы коротко: «ЗСЗ», «Потенциальность $\Rightarrow \dots$ », и т.п. Это и плюс к оформлению, и для тебя самого проверка.

Никогда не бери утверждения «с потолка»!

Итого 14/30