

## Единый государственный экзамен по ФИЗИКЕ

В данном документе собраны задания реального ЕГЭ 2017 года, которые были составлены по воспоминаниям самих выпускников разных регионах нашей страны. Задания могут содержать ошибки.

6. Шарик, брошенный горизонтально с высоты  $H$  с начальной скоростью  $v_0$  за время  $t$  пролетел в горизонтальном направлении расстояние  $L$  (см. рис.). Что произойдет с дальностью полета и ускорением шарика, если на этой же установке уменьшить высоту

29. В горизонтально лежащей пробирке находится воздух заблокированный ртутью. Уровень воздуха в горизонтальном состоянии 24 см., длина ртути 21 см. Пробирку переворачивают в вертикальное положение так, что отпаянная часть пробирки находится сверху. Каков будет уровень воздуха в вертикальном положении, если длина ртути не меняется, а атмосферное давление 739 мм.рт.ст.

9. При понижении температуры, средняя кинетическая энергия газа уменьшилась в 2 раза. Начальная температура 327 градусов Цельсия. Какая конечная температура. (ответ выразите в Кельвинах)

24. Снаряд массой 2 кг, летящий горизонтально со скоростью 200 м/с, разбивается на два осколка. Один из осколков летит под углом  $90^\circ$  к первоначальному направлению, а второй – под углом  $60^\circ$ . Какова скорость второго осколка, если его масса 1 кг?

25. Изобарно нагревают 4 моля одноатомного идеального газа. При этом было подведено количество теплоты, равное 4155 Дж. На сколько изменилась внутренняя энергия газа?

29. Шайба лежит на наклонной плоскости, под углом  $30^\circ$ . Ее масса 500 гр., коэффициент трения 0,7. Какую минимальную силу нужно приложить, чтобы сдвинуть шайбу с места?

3. Максимальная высота на которую поднимается тело массой 1 кг – 20 метров. Найдите кинетическую энергию тела, в момент броска вверх.

Период полураспада вещества X составляет 18 мин. Начальная масса вещества 120 мг. Сколько составит масса вещества через 54 минут. (ответ выразите в мг)

31. Фотоэффектом выбивают электроны, работа выхода 2 эВ, электроны разгоняются в разности потенциалов  $U=5$  В, энергия фотонов вдвое меньше энергии электронов после прохождения разности потенциалов, найти длину волны

31. Частота красной границы для калия  $5,33 \cdot 10^{14}$  Гц. Другой металл облучили световым лучом с такой частотой и получилось, что кинетическая энергия вылетевших электронов в 3 раза меньше работы выхода, найти частоту красной границы для этого металла.

27. Протон влетает в кабину, из которой откачен воздух, и движется прямолинейно. Вектор напряженности в кабине направлен горизонтально вправо, а перпендикулярно ему (от наблюдателя) – вектор магнитной индукции. Как изменится начальная траектория протона, если увеличить вектор напряженности поля. Действием силы тяжести пренебречь.

9. Во сколько раз уменьшится средняя кинетическая энергия движения молекул идеального газа, если давление увеличится в 2 раза, а концентрация молекул увеличится в 6 раз.

3. Шайба соскальзывает по наклонной плоскости с высоты 80 см. Какова максимальная скорость в конце спуска? (трением пренебречь)

4. Гидростатическое давление создаваемое водой  $p = 4 \cdot 10^5 \text{ Па}$ . Какова глубина озера.

14. Через поперечное сечение проводника за 8 с прошло  $10^{20}$  электронов. Какова сила тока в проводнике?