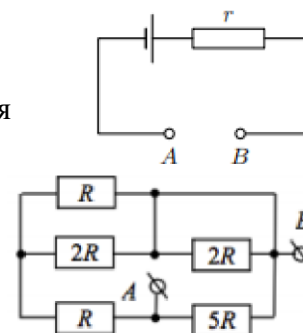
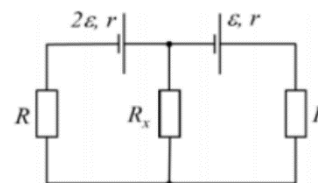


Пример задач контрольных работ по физике

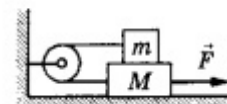
Физика, 9 класс

1. Три машины одновременно выехали из города А в город В и ехали по одной дороге с постоянными скоростями. Скорость первой машины была v , второй — $2v/3$. Известно, что первая машина приехала в город В, когда часы показывали t часов, вторая — когда часы показывали $t+1$ часов, третья — когда часы показывали $t+2$ часов. Найти скорость третьей машины.
2. На гладкой горизонтальной поверхности расположена доска массой $2m$, на которой лежит брусок массой m . Коэффициент трения между бруском и доской μ . Какую минимальную горизонтальную силу F_{\min} надо приложить к бруску, чтобы он начал двигаться относительно доски?
3. Разветвлённая электрическая цепь состоит из двух источников ЭДС с одинаковыми внутренними сопротивлениями r и трёх сопротивлений нагрузки (см. рисунок). ЭДС одного источника в два раза больше ЭДС другого. Какой должна быть величина сопротивления R_x , чтобы на нём выделялась мощность, равная $E^2/64r$ при минимальной (из возможных) величине силы тока через это сопротивление? Сопротивления нагрузки в боковых ветвях схемы равны $R = 5r$.
4. К клеммам А и В цепи, схема которой показана на рисунке, присоединяют два одинаковых резистора, соединённых один раз последовательно, а другой — параллельно. Оказалось, что тепловая мощность на одном резисторе в обоих опытах одна и та же. Найдите сопротивление одного резистора, если $r = 39$ Ом, а источник в цепи идеальный.
5. Определите эквивалентное сопротивление участка цепи между контактами А и В, если $R = 4$ кОм



Физика, 10 класс

1. Первый участок пути, составляющий треть всего пути, автомобиль разгоняется из состояния покоя с постоянным ускорением, а остальную часть пути проезжает с постоянной скоростью. Как соотносятся времена прохождения этих участков?
2. От остановки до остановки автобус движется время T , а стоит на остановках время τ . Он разгоняется с постоянным ускорением до скорости v и сразу с тем же ускорением тормозится до следующей остановки. При какой постоянной скорости u велосипедиста он сможет рано или поздно догнать автобус, где бы тот исходно не находился?
3. Вертикально взлетающий снаряд в момент остановки разорвался на множество мелких осколков, разлетающихся во все стороны. Скорости всех осколков при взрыве равны v . Определите промежуток времени, в течение которого осколки будут падать на Землю. Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения g .
4. В системе, изображенной на рисунке, массы брусков $M = 2$ кг, $m = 1$ кг. Какую силу нужно приложить к нижнему бруску, чтобы он двигался с постоянным ускорением $a = g/2$? Коэффициент трения между брусками $\mu_1 = 0.5$; между столом и нижним бруском $\mu_2 = 0.2$.
5. Человек во время ливня держит вертикально раскрытый зонт. Оценить силу, действующую на зонт со стороны льющейся воды. Считать, что ветра нет.

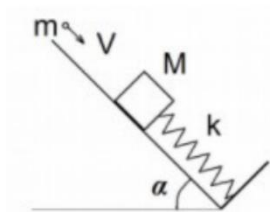


Физика, 11 класс

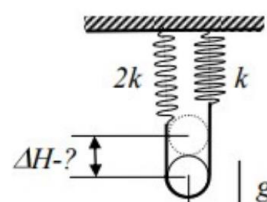
1. После удара о пол мяч через время t оказался на высоте h на расстоянии l по горизонтали от места удара. На каком расстоянии L от места удара он снова ударится о пол? Ускорение свободного падения g , влиянием воздуха на движение мяча пренебречь.

2. На дно ванны поставили стакан верх дном. Ванну затем наполнили водой. Оценить силу, с которой можно оторвать стакан ото дна.

3. На наклонной плоскости с углом наклона α находится груз массы M , прикрепленный к пружине жесткости k , как показано на рисунке. Вдоль плоскости в него влетает пуля массы m , имеющая перед ударом скорость v . Найти максимальное сжатие пружины Δx_{\max} , если коэффициент трения между грузом и плоскостью $\mu > \tan \alpha$, пружина в начале недеформирована и вторым концом упирается в стенку.



4. Блок удерживается нитью, концы которой прикреплены к пружинам (см. рисунок). Коэффициенты упругости пружин равны k и $2k$. К блоку прикрепляют груз массы M и плавно отпускают. На какое расстояние ΔH опустится после этого блок?



5. С гладкого подвижного клина массой M , стоящего на гладкой горизонтальной поверхности, с высоты H из состояния покоя соскальзывает тело массой m . Поверхность клина плавно переходит в горизонтальную поверхность. На какую максимальную высоту h заедет тело на клин после упругого удара о выступ, закреплённый на горизонтальной поверхности? Трением пренебречь.

