

11 класс Задача 1

Вращающийся с угловой скоростью ω гимнастический обруч радиуса R и массой m упал вертикально плашмя на ковер с высоты h . Определите количество выделившейся при этом теплоты.

11 класс Задача 2

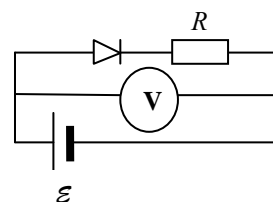
При морозе $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ на поверхности пруда за одни сутки нарастает слой льда толщиной 11 см. Оцените, на какой глубине в средних широтах можно закапывать без дополнительной теплоизоляции металлические трубы водопровода, чтобы избежать замерзания воды?

11 класс Задача 3

Две идеально прозрачных собирающих линзы установлены на подставках на горизонтальном гладком столе. Линзы образуют телескопическую систему (расстояние между ними равно сумме фокусных расстояний). Что произойдет с линзами при освещении системы мощным пучком лазерного света параллельным оптической оси?

11 класс Задача 4

В схеме, приведенной на рисунке, внутреннее сопротивление источника тока r , диод имеет нулевое сопротивление, если напряжение на нем больше U_0 в прямом направлении и бесконечное в остальных случаях. Что показывает идеальный вольтметр в этой цепи? Что он покажет, если изменить полярность включения диода?



11 класс Задача 5

Точечные электрические заряды величинами $2q$ и $-q$ находятся на расстоянии l друг от друга. Где и какой заряд следует поместить, чтобы система находилась в механическом равновесии?