

Удмуртский ГАУ

Олимпиада *«Эрудит»*

Физика

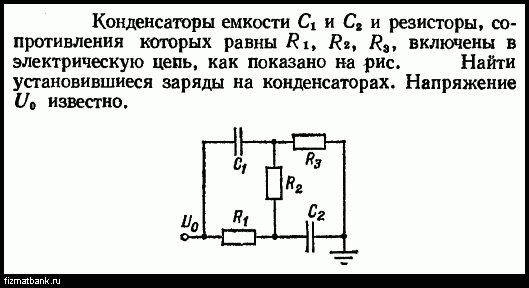
1 заочный тур.

1. Камень, брошенный с поверхности земли вертикально вверх, упал на землю через 2 сек. Определите путь, пройденный камнем за время 1,5 сек. после броска. Сопротивлением воздуха пренебречь.

2. В вертикальном цилиндре под легким поршнем площадью 20 см2 находится идеальный газ при температуре 30 о С. Какую вертикальную силу нужно приложить к поршню, чтобы удержать его в исходном положении после нагрева на 20 о С? Атмосферное давление 105 Па. Трением пренебречь.

3. Найдите разность потенциалов на клеммах источника постоянного тока, если внешнее сопротивление замкнутой цепи в 5 раз больше внутреннего сопротивления источника. ЭДС источника тока 6 В.

4. Конденсаторы емкостью С1= 1 мкФ, С2= 2 мкФ и резисторы R1=10 Ом; R2=20 Ом; R3= 30 Ом включены в представленную электрическую цепь. К цепи подвезено напряжение 200 В. Чему равен заряд на конденсаторе С1 –?



5. Воздушный шар с газонепроницаемой оболочкой массой 400 кг заполнен гелием. На высоте, где температура воздуха 17 о С и давление 105 Па, шар может удерживать груз массой 225 кг. Какова масса гелия в оболочке? Молярная масса воздуха равна 29\*105 кг/моль, гелия 4\*10 -3 кг/моль.