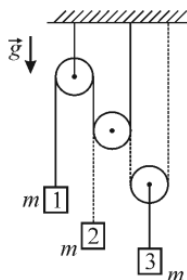


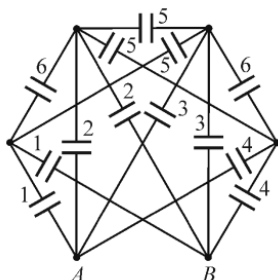
11 класс. 2 тур.

1. Система, состоит из трех блоков, трех одинаковых грузов, двух нитей (первая нить показана на рисунке сплошной линией, вторая – пунктирной). К концу первой нити, перекинутой через средний и левый блоки, прикреплен первый груз массой m . К концу второй нити, перекинутой через правый и средний блоки, прикреплен второй груз массой m . Третий груз такой же массой подвешен на веревочке к оси правого блока. Участки нитей, не лежащие на блоках, вертикальны. Все блоки и нити можно считать невесомыми, нити и веревочку нерастяжимыми, а силы трения пренебрежимо малыми. При вращении среднего блока первая и вторая нити не мешают друг другу. Найдите ускорения грузов.



2. С порцией гелия проводят циклический процесс, состоящий из изобарного расширения, изохорного охлаждения и адиабатного сжатия. Чему равен максимально возможный КПД такого цикла?

3. Найдите электрическую ёмкость участка AB цепи, схема которого приведена на рисунке. Ёмкости конденсаторов указаны на схеме в мкФ, ёмкостью соединительных проводов можно пренебречь. Провода соединены только в местах, обозначенных точками.



4. Идеальная батарея с эдс \mathcal{E} через резистор с сопротивлением R подключена к длинным параллельным проводам, замкнутым подвижной массивной перемычкой длины L . Система находится в однородном магнитном поле B , перпендикулярном плоскости рисунка. В момент, когда скорость перемычки равна нулю, её начинают тянуть вправо с силой F . Укажите диапазон изменения тепловой мощности, выделяющейся на резисторе при движении перемычки. Сопротивлением проводов и перемычки пренебречь, трения нет.

