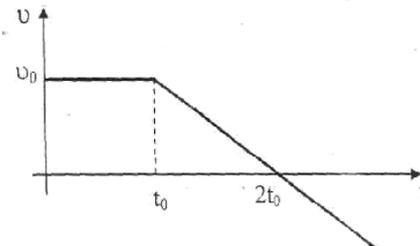


Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике
Свердловская область
2014-2015 учебный год
9 класс
Приключения Винтика И Шпунтика

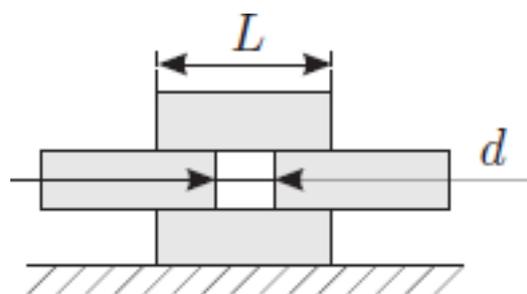
Задача 1. Винтик вышел из дома и пошел на прогулку. Шпунтик зарисовал график его движения (см. рис). Глядя на график сможете ли Вы определить, через какое время Винтик вернулся домой?



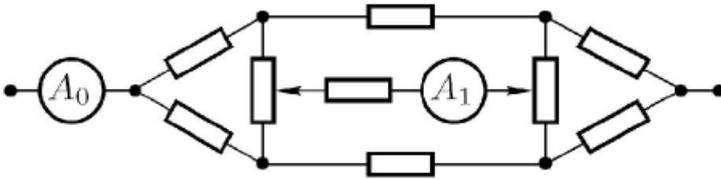
Задача 2. Винтик и Шпунтик отправились в далекое путешествие на солнечный берег далекого северного моря. Но прекрасный пляж был уже занят морскими котиками, которые наслаждались хорошей погодой и водными процедурами. И вот, на пляж к морским котикам приплыла большая льдина. Когда на нее залез большой котик массой $M = 90$ кг, Винтик заметил, что объем ее надводной части уменьшился на 30%. Потом на льдину залез еще один котик, и Шпунтик посчитал, что объем надводной части уменьшился еще на 30%. Помогите Винтику и Шпунтику найти массу второго котика и массу льдины. Отношение плотностей льда и воды $\rho_{\text{л}} : \rho_{\text{в}} = 0,9$.



Задача 3. Винтик и Шпунтик получили задание построить к Новому году ледовый городок. Чтобы украсить свой городок друзья решили из ледяных блоков равных размеров сложить необычные фигуры, включая и ту, которую Вы видите на рисунке справа. Все ледяные блоки абсолютно гладкие, имеют длину L и между ними нет трения. Помогите Винтику и Шпунтику определить, каким может быть максимальное расстояние d между соседними блоками среднего ряда, если считать, что сила тяжести приложена к центру соответствующего блока.



Задача 4. Винтик и Шпунтик, вооружившись паяльниками, собрали симметричную цепь, которую зарисовали и сейчас показывают Вам на этом рисунке. Амперметр A_0 , подключенный к левой вершине, показал ток $I_0=4\text{A}$. Какой ток покажет амперметр A_1 , подключенный точно в центре собранной друзьями цепи, если сопротивление каждого из резисторов равно R , а движки на переменных резисторах установлены на середину так, что сопротивление от них до соответствующих выводов резисторов равно $R/2$



Задача 5. Винтик и Шпунтик решили вскипятить “ледяную” воду, поместив ее предварительно в холодильник. При этом друзья использовали обычный электрочайник, предварительно удалив льдинки из “ледяной” воды. Чайник сразу включили, и он закипел на 6 минут. Если же чайник заполнить таким же количеством воды, находящейся при комнатной температуре, он закипает за 4,5 минуты. Винтик заметил, что если чайник включить “без воды” он вскипит мгновенно. Шпунтик обратил внимание, что остывает чайник очень и очень медленно. А какая температура была в комнате.?

