Задания муниципального этапа ВСОШ по физике. 10 класс.

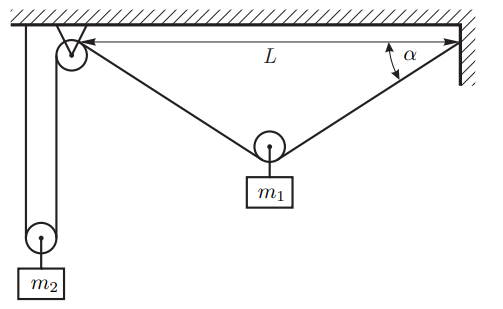
# Задача 1

На графике показана зависимость проекции скорости от времени для двух тел, стартовавших из одной точки и двигавшихся в одном направлении. В какой момент времени расстояние между ними было наибольшим? Чему оно равно?

**

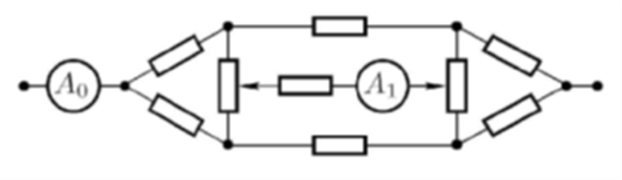
# Задача 2

К двум лёгким подвижным блокам подвешены грузы, массы которых *m1* и *m2*. Лёгкая нерастяжимая нить, на которой висит блок с грузом *m1*, образует с горизонтом угол α. Грузы удерживают в равновесии (см. рис.). Найдите ускорение грузов сразу после того, как их освободят. Считайте, что радиусы блоков *r* << *L*.



# Задача 3

На схеме, изображенной на рис. амперметр , подключенный к левой вершине, показывает ток 4A. Какой ток покажет амперметр , подключенный точно в центре собранной цепи, если сопротивление каждого из резисторов равно , а движки на переменных резисторах установлены на середину так, что сопротивление от них до соответствующих выводов резисторов равно . Рассчитайте полное сопротивление цепи. Амперметры считать идеальными.



# Задача 4

Рабочим телом тепловой машины является идеальный одноатомный газ. Цикл состоит из изобарного расширения (1, 2), адиабатического расширения (2, 3) и изотермического сжатия (3, 1). Модуль работы при изотермическом сжатии равен А31. Определите, чему может быть равна работа газа при адиабатическом расширении А23, если у указанного цикла КПД η << 40%?

# Задача 5

С высоты *h* = 73,5 м сбрасывают два одинаковых по массе камня, связанных веревкой, длина которой *L* = 39,2 м. Первый камень начинает падать на *to* = 2 с раньше второго. Через какое время после начала падения камни упадут на землю? Падение происходит без начальной скорости. Рассмотреть два случая: 1) веревка абсолютно упругая; 2) веревка абсолютно неупругая.