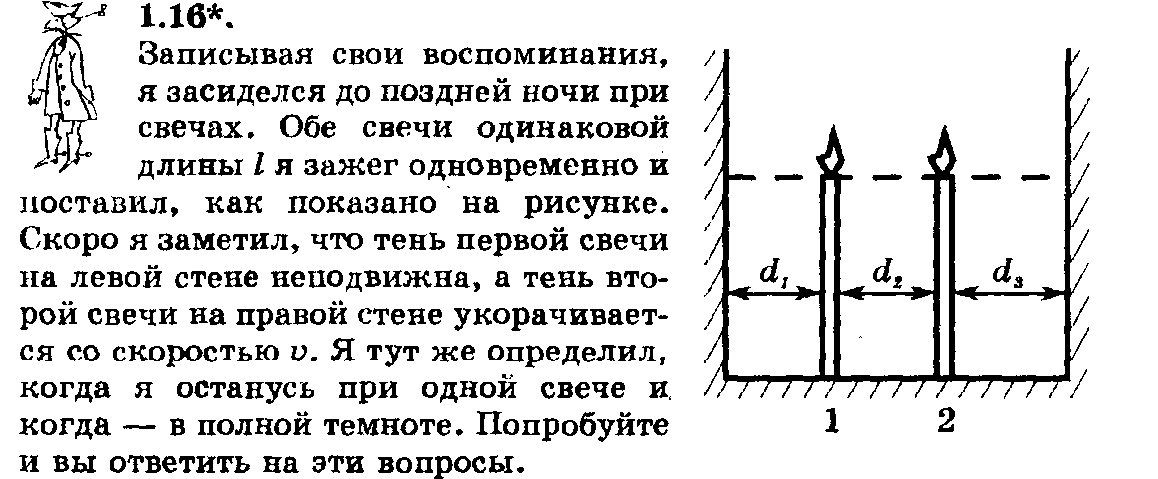
Всероссийская олимпиада школьников 2020-2021 учебный год

Школьный этап. Физика, 9 класс, задания**.**

Время выполнения 120 мин. Максимальное кол-во баллов – 50

Задание 1



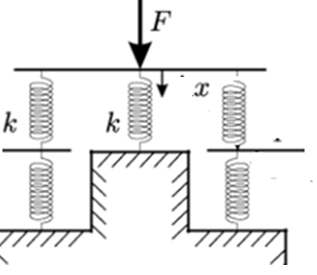
При одновременном горении двух свечек, имеющих одинаковую высоту 20см, Вася увидел, что тень первой свечи на левой стене неподвижна, а тень второй свечи укорачивается со скоростью 1 см/мин. Как определить Васе, сколько времени будут гореть свечи.

На рисунке d1= d2= d3=1метр

Задание 2

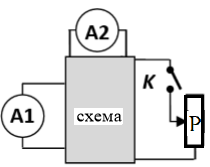
На краю крыши висят сосульки конической формы, геометрически подобные друг другу, но разной длины. После резкого потепления от T1 = 0 ◦C до T2 = 10 0C самая маленькая сосулька длиной l = 5 см растаяла за время t = 2 часа. За какое время растает большая сосулька длиной L = 20 см, если внешние условия не изменятся?

Примечание: Объем сосульки, пропорционален произведению площади ее основания на высоту.

Задание 3

Пружины с одинаковыми жесткостями k = 200 Н/м соединены по схеме указанной на рисунке. Найдите жёсткость системы пружин

Задание 4

Электрическая схема составлена из резисторов и источников постоянного тока. У схемы есть 6 выводов. К двум парам выводов подключены амперметры, а к двум оставшимся ключ К и реостат Р (регулируемое сопротивление).

При разомкнутом ключе показания амперметра А1 равно 1А, а амперметра А2 равно 5А.

При замкнутом ключе показания амперметра А1 равно 2А, а амперметра А2 равно 4А.

При изменении сопротивления на реостате показания амперметра А2 равно 2,4А. Какой ток течет через амперметр А1.

Задание 5

Девушка видит себя в зеркале в полный рост и не более. Если она оденет туфли с каблуками, то видит себя только на 85%. На сколько увеличивается рост девушки в туфлях на каблуках, если ее рост без каблуков 1 метр 70 сантиметров?