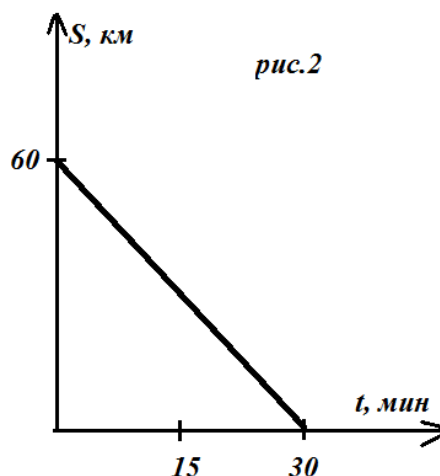
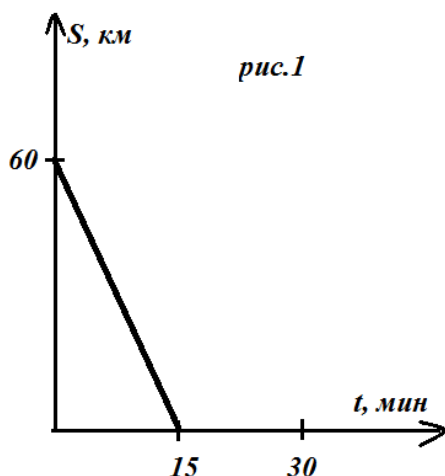


Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
физика	8	10.11.2025	10.00	13.00

1. Встречи по графику

Аэропорт находится на расстоянии $L = 60$ км от города. Аэропорт и город соединяет прямолинейный участок шоссе. Одновременно из города в аэропорт выехали автомобиль и мотоцикл, а навстречу им выехал автобус. На рисунке 1 представлен график, на котором показано, как изменялось расстояние между автобусом и мотоциклом с момента выезда до момента встречи. На рисунке 2 представлен график, на котором показано, как изменялось расстояние между автобусом и автомобилем с момента выезда до момента встречи. Скорость автобуса равна $v = 60$ км/ч. Найдите скорости мотоцикла и автомобиля. Какое время затратил на путь до аэропорта мотоцикл? Какое время затратил на путь до аэропорта автомобиль? Какое время потребовалось автобусу на путь от места встречи с мотоциклом до города? Считайте, что все транспортные средства двигались с постоянными скоростями во время всего движения. Постройте график изменения расстояния между автомобилем и мотоциклом, считая, что в аэропорту они останавливаются на парковке.



2. «Поддадим парку»

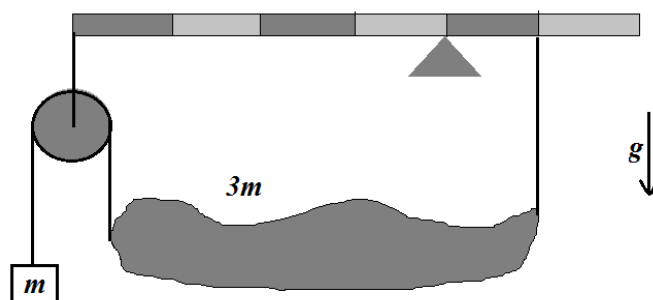
В герметичный калориметр положили $m = 5$ кг льда с температурой $t_1 = -50$ °С и добавили водяной пар при температуре $t_2 = 100$ °С. Какова могла быть масса добавленного пара, если после установления теплового равновесия температура содержимого калориметра оказалась равной $t = 0$ °С? Удельные теплоемкости воды и льда $c_v = 4,2$ кДж/(кг·°С) и $c_l = 2,1$ кДж/(кг·°С) соответственно, удельная теплота плавления льда $\lambda = 330$ кДж/кг, удельная теплота парообразования воды

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
физика	8	10.11.2025	10.00	13.00

$L = 2300$ кДж/кг. Теплоемкостью калориметра, потерями теплоты, а также наличием водяного пара при 0°C можно пренебречь.

3. Устанавливаем равновесие

Однородная линейка массы $M = 4m$ расположена на опоре, которая находится на расстоянии трети длины линейки справа. На линейке подвешены два тела с помощью невесомых нитей и блока. (см. рис.) Блок подвешен к левому краю линейки. Слева к нити, перекинутой через блок, прикреплен груз массой m .



Неоднородное тело массой $3m$ висит на двух нитях, одна из которых перекинута через блок, другая привязана к линейке на расстоянии $1/6$ длины линейки от правого края. Какую силу надо приложить вертикально к правому концу линейки, чтобы вся система находилась в равновесии? Во втором случае вертикальную силу прикладывают не к концу, а к центру линейки. Определите величину и направление силы в этом случае. Ускорение свободного падения g . Все свободные отрезки нитей вертикальны.

4. Трубочка для коктейля

Юные физики Терентий и Андрей решили экспериментально определить линейную плотность* трубочек для коктейля. Для этого ребята нарезали трубочки на отрезки различной длины L , измерили их массы m с помощью электронных весов и внесли данные в таблицу.



$L, \text{мм}$	18	52	107	40	89	121	63	26	145	75
$m, \text{мг}$	80	210	420	160	360	480	240	185	580	300

Используя экспериментальные данные, необходимо: 1) построить график зависимости массы трубочки от её длины; 2) по графику определить линейную плотность трубочек, выразив её в г/м; 3) определить массу целой трубочки длиной 22 см. *Линейная плотность λ – это физическая величина, которая показывает, какая масса приходится на единицу длины. **Примечание.** График необходимо строить на листе выданной Вам миллиметровой бумаги.