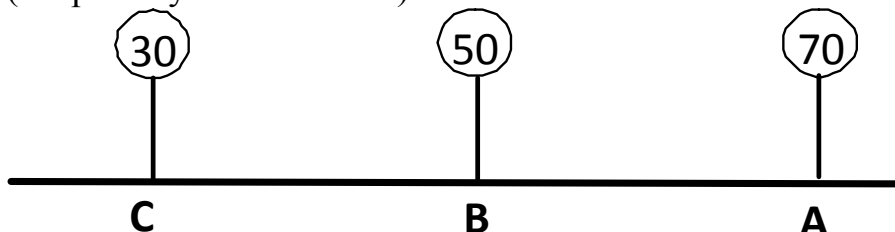


9 класс

Плотность воды 1000 кг/м^3 , ускорение свободного падения 10 м/с^2

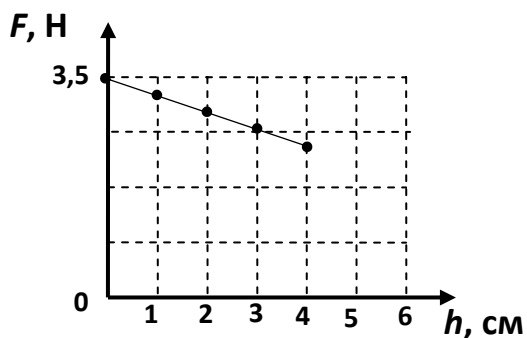
9.1. На участке трассы Ставрополь – Невинномысск на равном расстоянии друг от друга установлены столбы со знаками, ограничивающими скорость движения (скорость указана в км/ч).



Один из дисциплинированных водителей, подъезжая к столбу А со скоростью 70 км/ч , видит впереди столб В, поэтому на участке АВ снижает скорость так, чтобы проехать мимо столба именно с той скоростью, которая указана на знаке. То же происходит и на участке ВС. Сравните ускорения этого водителя при движении между столбами, считая его постоянным на каждом из участков АВ и ВС. С какой скоростью будет проезжать водитель мимо столба В, двигаясь всё время с одинаковым ускорением (при условии, что мимо столбов А и С водитель проезжает именно с той скоростью, которая указана на знаках).

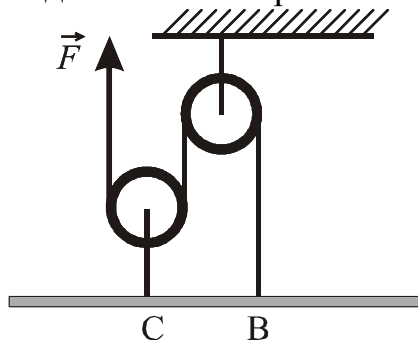
(12 баллов)

9.2. Как известно, в воде любое тело кажется легче, чем в воздухе. Чтобы проверить это, экспериментатор Глюк прикрепил к пружине динамометра небольшой кубик из алюминиевого сплава плотностью 2800 кг/м^3 и, постепенно погружая его в воду, стал снимать зависимость показаний динамометра F от глубины погружённой части h . Во время проведения эксперимента к Глюку неожиданно пришли гости, и работа была прервана. Всё, что удалось измерить Глюку, представлено на графике. Успел ли Глюк провести измерения, полностью погрузив кубик под воду? Определите показание динамометра при полном погружении кубика.



(12 баллов)

9.3. С помощью системы лёгких блоков, изображённой на рисунке, необходимо поднять бревно. Как нужно прикрепить концы верёвки В и С, чтобы бревно при подъёме было горизонтальным?



(12 баллов)

9.4. При выполнении лабораторной работы двое учеников получили по комплекту оборудования, состоящего из двух одинаковых резисторов, одного вольтметра и источника питания. Первый ученик собрал схему, изображённую на рисунке 1, а второй – схему, изображённую на рисунке 2. Затем они подключили свободные концы этих схем к источникам. Оказалось, что показания вольтметров одинаковы. Сравните сопротивления резисторов и вольтметра. Считать, что напряжения, создаваемые в этих двух схемах источниками одинаковы.

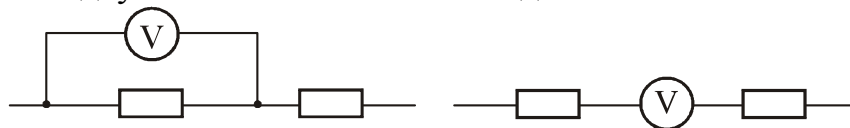
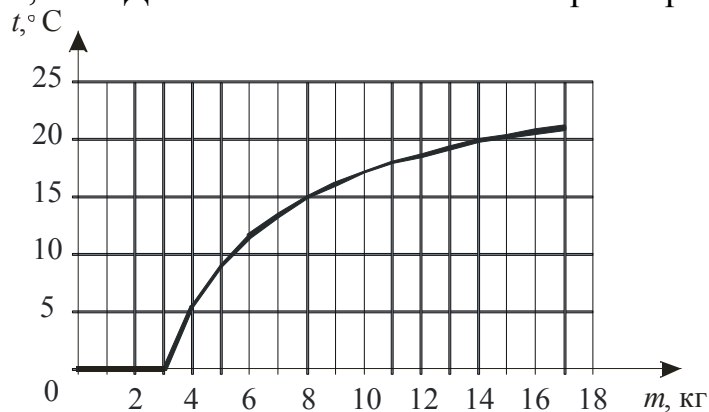


Рисунок 1

Рисунок 2

(12 баллов)

9.5. В калориметр, содержащий лед при температуре $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ наливают воду. График зависимости установившейся в калориметре температуры от массы налитой воды приведен на рисунке. Определите начальную температуру наливаемой воды. Удельная теплоемкость воды $4200\text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{град})$, удельная теплота плавления льда $3,4\cdot 10^5\text{ Дж}/\text{кг}$. Теплоемкостью калориметра пренебречь.



(12 баллов)