

## 9 КЛАСС

Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 10.

**Задача 9.1.** Лабораторная электроплитка, сопротивление спирали которой  $R = 20 \text{ Ом}$ , включена в сеть последовательно с резистором, сопротивление которого  $R_0 = 10 \text{ Ом}$ . При длительной работе плитка нагрелась от комнатной температуры  $t_0 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$  до температуры  $t_1 = 52 \text{ }^\circ\text{C}$ . До какой температуры нагреется плитка, если параллельно ей включить еще одну такую же плитку?

**Задача 9.2.** Экспериментатор Глюк построил график зависимости модуля перемещения тела  $s$  от пути  $L$ , движущегося с постоянной по модулю скоростью. Найдите модуль скорости тела, если известно, что все движение заняло  $t = 20 \text{ с}$ . Изобразите возможную траекторию тела.

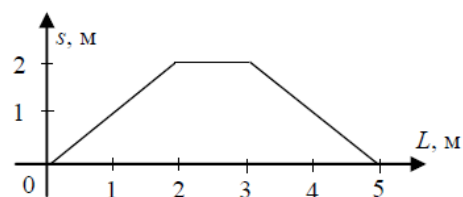


Рис. к Задаче 9.2

**Задача 9.3.** Чему равно сопротивление между узлами  $A$  и  $B$ ,  $A$  и  $C$  схемы, изображенной на рисунке 1? Какое количество теплоты выделится в цепи за 10 минут в каждом случае, если сопротивление каждого резистора  $R = 30 \text{ кОм}$ , напряжение в цепи  $U = 100 \text{ В}$ .

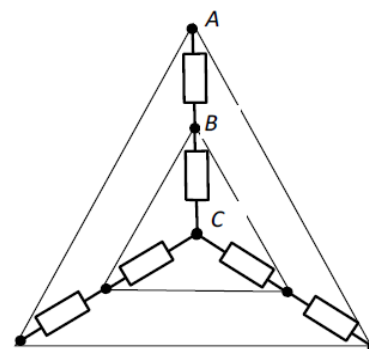


Рис. к Задаче 9.3

**Задача 9.4.** В одинаковые высокие сообщающиеся сосуды налита жидкость с плотностью  $\rho_т$  так, что ее высота равна  $H$  (рис.) В правый сосуд начинают очень медленно подливать другую, более легкую жидкость с плотностью  $\rho_л$ . Постройте график зависимости высоты столба жидкости в левом сосуде от высоты столба более легкой жидкости? Жидкости не перемешиваются. Толщиной соединяющей трубки можно пренебречь. Жидкости из сосудов не выливаются.

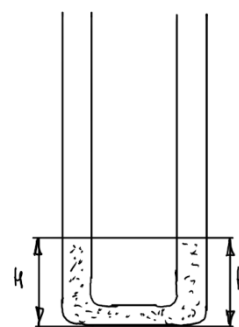


Рис. к Задаче 9.4

**Задача 9.5.** Два плоских зеркала  $Z_1$  и  $Z_2$ , каждое из которых имеет форму квадрата со стороной  $a$ , сложены под прямым углом. Точечный источник света  $S$  располагается на расстоянии  $a$  от каждого из зеркал (схема опыта приведена на рис.). Сколько получится изображений? Заштрихуйте области, в которых будут наблюдаться эти изображения в зеркалах.

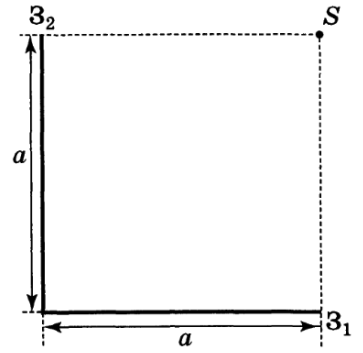


Рис. к Задаче 9.5