

## 8 класс

### Задача № 1

В U-образную трубку налили ртуть. Затем в правое колено добавили масло, а в левое – воду. В результате оказалось, что верхние уровни воды и масла совпадают, а нижние – отличаются на  $\Delta H = 4$  мм. Какой столб выше: воды или масла? Вычислите высоту столба масла. Плотность ртути  $\rho_{\text{рт}} = 13,6$  г/см<sup>3</sup>, плотность масла  $\rho_{\text{м}} = 900$  кг/м<sup>3</sup>, плотность воды  $\rho_{\text{в}} = 900$  кг/м<sup>3</sup>.

### Задача № 2

Длинный поезд едет со скоростью  $v_0$ . По соседним путям его обгоняет электричка, скорость которой  $v = 72$  км/ч. Машинист электрички заметил, что он проехал мимо поезда за  $t_1 = 100$  с. На обратном пути электричка и поезд вновь встретились. На этот раз по часам машиниста оказалось, что время прохождения электрички мимо поезда равно  $t_2 = 20$  с. Какова скорость  $v_0$  поезда?

### Задача № 3

В сосуде с водой плавает кусок льда массы  $m = 0,5$  кг. Система находится в тепловом равновесии. Сколько тёплой воды при температуре  $t = 30$  °С нужно добавить в сосуд, чтобы объём выступающей из воды части льда уменьшился в  $n = 2,4$  раза? Удельная теплота плавления льда  $\lambda = 330$  кДж/кг, удельная теплоёмкость воды  $c_{\text{в}} = 4,2$  кДж/(кг °С).

### Задача № 4

При какой массе груза  $m$ , закреплённого на блоке, возможно равновесие однородного рычага массы  $M$ , изображённого на рисунке? Штрихами рычаг делится на 7 равных фрагментов. Весом блока можно пренебречь.

