

Инженерное дело физика 8 класс.

Задача 1. (6 баллов)

Капля масла массой 4,5 мг растекается по поверхности воды слоем, толщина которого равна среднему диаметру одной молекулы и составляет 10 нм. Определите максимальную площадь получившегося пятна, если в процессе растекания испарилось 20% масла. Плотность масла 0,9 г/см³.

Задача 2. (10 баллов)

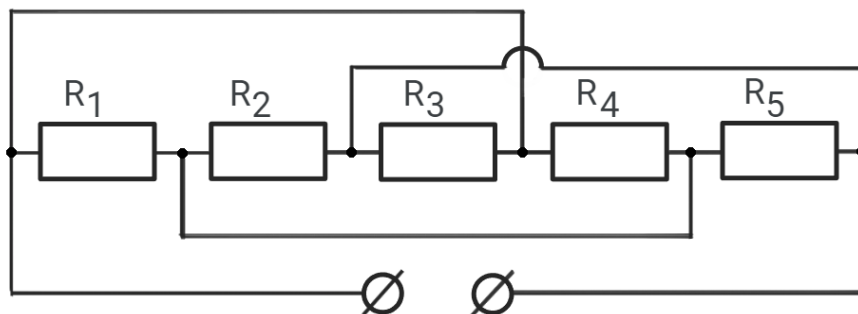
На упаковке раствора, используемого в электротехнике написано: “масса нетто: 200 гр. Объем: 180 мл”. Определите массу воды, содержащуюся в этом растворе, если средняя плотность остальных компонентов составляет 1500 кг/м³. Объем раствора считать равным сумме объемов компонентов и воды. Плотность воды 1000 кг/м³.

Задача 3. (10 баллов)

В подшипниках некоторых устройств используются смазочные материалы, которые необходимы не только для уменьшения трения, но и для отвода тепла. Удельная теплоемкость такого раствора не должна быть меньше $740 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot\text{К}}$. Один такой раствор общей массой 1 кг содержит в себе масло массой 400 г с удельной теплоемкостью $700 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot\text{К}}$, компонент А с удельной теплоемкостью $500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot\text{К}}$ и массой 200 г, а также компонент В. Определите, какой минимальной удельной теплоемкостью должен обладать компонент В, чтобы смазочный материал нагревался в пределах допустимых норм.

Задача 4. (12 баллов)

На рисунке представлена электрическая схема, состоящая из пяти резисторов. Сопротивления резисторов R_1 , R_2 , R_4 и R_5 одинаковы и равны 6 Ом. Сопротивление резистора R_3 равно 12 Ом. Определите мощность, которая выделяется на всей цепи при подключении ее к постоянному напряжению 220 В. Сопротивление проводов пренебрежимо мало.



Задача 5. (12 баллов)

Из невесомых блоков, нитей и рычага собрали конструкцию, указанную на рисунке. Определите массу m , если известно, что вся система находится в равновесии, нити нерастяжимы, а масса M равна 24 кг. Трением пренебречь.

