

Задача 9-1. Подобие

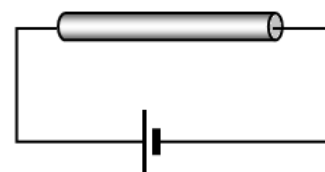
Задание состоит из 3 независимых задач.

1.1 Восточный падишах приказал своему скульптору изготовить золотой бюст. Скульптор выполнил заказ. Падишаху бюст понравился, но показался слишком маленьким, поэтому он дал команду изготовить такой же бюст, но в два раза больший по высоте. Во сколько раз стоимость второго бюста больше стоимости первого?

Считайте, что стоимость бюста равна стоимости золота, которое пошло на его изготовление.

1.2 Воздушный шар радиуса 10 м парит в воздухе. Во сколько раз изменится суммарная сила атмосферного давления на шар, если его радиус увеличить в два раза?

1.3 Проводящий тонкий цилиндрический стержень, подключенный к источнику постоянного напряжения, находится в воздухе, температура которого равна $t_0 = 0,0^\circ\text{C}$. По прошествии некоторого времени стержень нагрелся до температуры $t_1 = 10^\circ\text{C}$, после чего его температура оставалась постоянной. К этому же источнику подключают другой стержень, изготовленный из того же материала, но все линейные размеры которого в два раза больше первого. Определите установившуюся температуру второго стержня.



Считайте, что удельное сопротивление стержня от температуры не зависит. Длина стержня значительно больше его радиуса.