

Условие

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.*

