

Практикум по решению физических задач

Макаров П. А.

11.10.2021

Общие требования

Необходимо прорешать все предложенные задачи. Решения задач писать аккуратным, разборчивым почерком. Обязательно оформлять в соответствии с общими правилами — прописывать *Дано*, *Решение*, *Ответ*, комментировать используемые формулы, пояснять ход своих рассуждений. При необходимости приводить рисунки, схемы, чертежи со всеми требуемыми пояснениями. Все используемые обозначения расшифровать.

Урок 10. Силы в природе

Теория

Прочтите разделы 1.8, 1.10 и 1.11 из пособия Яковлева И. В.

Задачи

1. Найдите силу тяжести 10 л воды, налитой в ведро массой 2 кг. Каким свойством массы вы воспользовались?
2. Какого объёма алюминиевый брусок надо взять, чтобы действующая на него сила тяжести вблизи поверхности Земли была равна 270 Н?
3. На рис.1 приведён график зависимости величины силы уругости от величины деформации $x = \ell - \ell_0$. Какую информацию можно получить из этого графика?
4. Объём бензина в баке автомобиля во время поездки уменьшился на 25 л. На сколько уменьшился вес автомобиля?

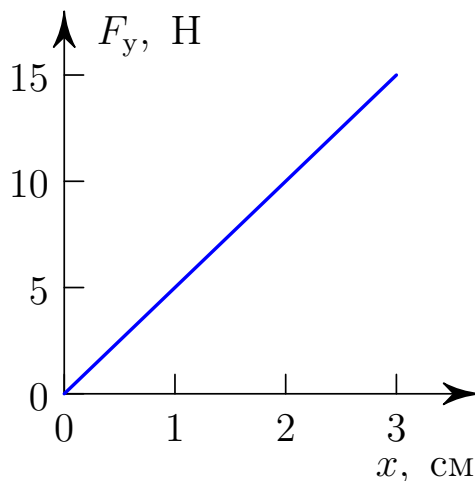


Рис. 1: К задаче 3

Урок 11. Давление твёрдого тела и жидкости. Закон Паскаля

Теория

Прочтите раздел 1.14 из пособия Яковлева И. В.

Задачи

1. Лёд выдерживает давление 90 кПа. Пройдёт ли по этому льду трактор массой 5.4 т, если он опирается на гусеницы общей площадью 1.5 м²?
2. Цилиндр, изготовленный из стали, имеет площадь поперечного сечения 10 см². Какую площадь должен иметь гранитный цилиндр такой же высоты, чтобы давление, оказываемое цилиндрами на стол, было одинаковым?
3. Плоскодонная баржа получила пробоину в днище площадью 200 см². С какой силой надо прижимать пластырь, которым заделывают пробоину, чтобы выдержать напор воды на глубине 2 м?
4. Малый поршень гидравлического пресса площадью 2 см² под действием силы опустился на 16 см. Площадь большого поршня 8 см². Определите вес груза, поднятого поршнем, если на малый поршень действовала сила 200 Н. На какую высоту был поднят груз?