

### Контрольная работа по теме «Механическое движение. Плотность вещества.»

1. Масса алюминиевого бруска 27 кг. Чему равен его объем?
2. Поезд в метрополитене проходит между станциями расстояние 6 км за 4 мин. Определите скорость поезда.
3. Какую массу имеет стеклянная пластинка объемом  $2 \text{ дм}^3$ ?
4. Грузоподъемность лифта 3 т. Сколько листов железа можно погрузить в лифт, если длина каждого листа 3 м, ширина 60 см и толщина 4 мм?
5. Велосипедист за первые 20 мин проехал 2,4 км. Какой путь он проедет за 1,5 ч, двигаясь с той же скоростью?
6. Чугунный шар имеет массу 4,2 кг при объеме  $700 \text{ см}^3$ . Определите, имеет ли этот шар внутри полость.
7. Определите вместимость сосуда, если масса пустого сосуда равна 600 г, а наполненного керосином – 2 кг.
8. Трамвай прошел первые 100 м со скоростью 18 км/ч, а следующие 200 м со скоростью 36 км/ч. Чему равна средняя скорость трамвая на всем пути?
9. Сколько потребуется автомобилей для перевозки 56 т картофеля, если объем кузова равен  $4 \text{ м}^3$ ? Плотность картофеля принять равной  $700 \text{ кг/м}^3$ .

### Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

1. Определите давление, оказываемое двухосным прицепом на дорогу, если его масса вместе с грузом 2,5 т, а площадь соприкосновения каждого колеса с дорогой равна  $125 \text{ см}^2$ .
2. В цистерне, заполненной нефтью, на глубине 3 м поставили кран. Определите давление на кран.
3. Определите глубину шахты, на дне которой барометр показывает 820 мм рт. ст., если на поверхности земли давление равно 790 мм рт. ст.
4. Какое давление оказывает на снег лыжник массой 78 кг, если длина каждой лыжи 1,95 м, а ширина 8 см?
5. Определите глубину погружения батискафа, если на его иллюминатор площадью  $0,12 \text{ м}^2$  давит вода с силой 1,9 МН.
6. Плоскодонная баржа получила пробоину в дне площадью  $200 \text{ см}^2$ . С какой силой нужно давить на пластырь, которым закрывают отверстие, чтобы сдержать напор воды на глубине 1,8 м?
7. Бак имеет форму куба со стороной 20 см. Какой жидкостью заполнен бак, если средняя сила давления на боковую стенку равна 8 Н?
8. Высота столба ртути в ртутном барометре равна 760 мм. Во сколько раз высота столба керосина, уравновешивающего это же давление, будет больше?
9. На поршень ручного насоса площадью  $4 \text{ см}^2$  действует сила 30 Н. С какой силой давит воздух на внутреннюю поверхность велосипедной камеры площадью  $20 \text{ дм}^2$ ?

### Контрольная работа по теме «Архимедова сила»

1. Определите объем стальной плиты, полностью погруженной в воду, если на нее действует выталкивающая сила 35 Н.
2. Вычислите архимедову силу, действующую на брусок размером 2х10х4 см, если он наполовину погружен в спирт.
3. Какую силу необходимо приложить к плите массой 4 т при ее подъеме со дна водоема, если объем плиты 2 м<sup>3</sup>?
4. Спортсмен способен развить силу 800 Н. Сможет ли он удержать в воде медное тело, которое в воздухе весит 890 Н?
5. Тело объемом 4 дм<sup>3</sup> имеет массу 4 кг. Утонет ли тело в бензине?
6. Аэростат объемом 2000 м<sup>3</sup> наполнен водородом. Вес оболочки и гондолы 16 000 Н. Определите подъемную силу аэростата.
7. Чему равна наименьшая площадь плоской льдины толщиной 40 см, способной удержать на воде человека массой 75 кг?
8. Полый цинковый шар, наружный объем которого 200 см<sup>3</sup>, плавает в воде так, что половина его погружается в воду. Рассчитайте объем полости шара.
9. Какое наименьшее число бревен длиной 10 м и площадью сечения 300 см<sup>2</sup> надо взять для плота, на котором можно переправить через реку груз массой 5 т? Плотность дерева 600 кг/м<sup>3</sup>.

### Контрольная работа по теме «Механическая работа и мощность. Простые механизмы»

1. Электровоз, развивая силу тяги 239 кН, движется с постоянной скоростью 36 км/ч. Определите мощность двигателя электровоза.
2. Какую работу нужно совершить для равномерного подъема груза массой 15 т на высоту 40 м?
3. При равновесии рычага на его большее плечо, равное 80 см, действует сила 60 Н, на меньшее – 240 Н. Определите меньшее плечо.
4. Какую работу совершает насос за один час, если он каждую минуту выбрасывает 1200 л воды на высоту 24 м?
5. Электровоз при силе тяги 350 кН развивает мощность 4100 кВт. В течение какого времени электровоз проходит путь 33 км?
6. На концы рычага действуют силы 1 Н и 10 Н. На каком расстоянии от места приложения меньшей силы располагается точка опоры, если рычаг находится в равновесии? Длина рычага 11 м.
7. С помощью подвижного блока, имеющего КПД 50%, груз массой 40 кг был поднят на высоту 8 м. Определите силу, приложенную при этом к концу троса.
8. По наклонному помосту длиной 10,8 м и высотой 1,2 м поднимают груз массой 180 кг, прилагая силу в 250 Н. Определите КПД помоста.