

**КР-1. Механическое движение.
Плотность вещества**

Вариант 1

| | |
|-----|--|
| I | <p>1. Определите плотность металлического бруска массой 949 г и объемом 130 см^3.</p> <p>2. Автомобиль движется со скоростью 54 км/ч. Пешеход может перейти проезжую часть улицы за 10 с. На каком минимальном расстоянии от автомобиля безопасно переходить улицу?</p> <p>3. Как изменилась масса топливного бака, когда в него залили 75 л бензина?</p> |
| II | <p>4. Алюминиевый брусок массой 10 кг имеет объем 5 дм^3. Определите, имеет ли он внутри полость.</p> <p>5. Трактор проехал 1000 м за время, равное 8 мин, а за следующие 20 мин он проехал 4 км. Определите среднюю скорость трактора за все время движения.</p> <p>6. Какой стала общая масса железнодорожной платформы, если на нее погрузили гранит объемом 20 м^3? Первоначальная масса платформы 20 т. Плотность гранита 2600 кг/м^3.</p> |
| III | <p>7. Сколько потребуется мешков, чтобы перевезти $1,6 \text{ м}^3$ алебастра? Мешок вмещает 40 кг. Плотность алебастра 2500 кг/м^3.</p> <p>8. Спортсмен во время тренировки первые полчаса бежал со скоростью 10 км/ч, а следующие полчаса со скоростью 14 км/ч. Определите среднюю скорость спортсмена за все время бега.</p> <p>9. Масса алюминиевого чайника 400 г. Какова масса медного чайника такого же объема?</p> |

КР-2. Давление твердых тел, жидкостей и газов

Вариант 1

- I
1. Гусеничный трактор весом $45\,000\text{ Н}$ имеет опорную площадь обеих гусениц $1,5\text{ м}^2$. Определите давление трактора на грунт.
 2. Определите минимальное давление насоса водонапорной башни, который подает воду на 6 м .
 3. Рассчитайте давление на платформе станции метро, находящейся на глубине 30 м , если на поверхности атмосферное давление равно $101,3\text{ кПа}$.

II

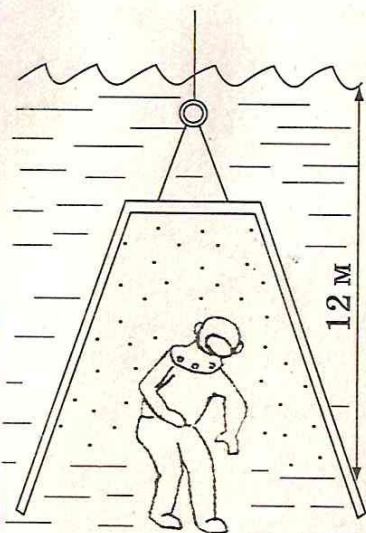


Рис. 73

4. Во сколько раз давление в водолазном колоколе больше нормального атмосферного, если уровень воды в колоколе на 12 м ниже поверхности моря (рис. 73)?
5. С какой силой давит воздух на поверхность страницы тетради, размеры которой $16 \times 20\text{ см}$? Атмосферное давление нормальное.
6. В аквариум высотой 32 см , длиной 50 см и шириной 20 см налита вода, уровень которой ниже края на 2 см . Рассчитайте давление воды на дно аквариума и вес воды.

III

7. Какое давление производит на землю мраморная колонна высотой 5 м ?
8. В правом колене сообщающихся сосудов налит керосин, в левом — вода. Высота керосина равна 20 см . Определите, на сколько уровень керосина в правом колене выше верхнего уровня воды.
9. Бак объемом 1 м^3 , имеющий форму куба, заполнен нефтью. Чему равна сила давления нефти на дно бака?

КР-3. Архимедова сила

Вариант 1

| | |
|-----|--|
| I | <p>1. Определите архимедову силу, действующую на тело объемом 10 см^3, погруженное в керосин.</p> <p>2. Каков объем металлического шарика, если он выталкивается из воды с силой 500 Н?</p> <p>3. Какая требуется сила, чтобы удержать в воде медный брусок массой 270 г и объемом 30 см^3?</p> |
| II | <p>4. Площадь поперечного сечения парохода на уровне воды равна 3000 м^2. Глубина осадки парохода по окончании погрузки увеличилась на 2 м. Определите массу груза, принятого пароходом.</p> <p>5. Для хранения нефти в специальной оболочке опустили на дно моря. Какой потребуется груз, чтобы удержать 250 м^3 нефти под водой? Масса пустой оболочки 4 т, и она полностью заполнена нефтью.</p> <p>6. Объем тела 400 см^3, а его вес 4 Н. Утонет ли это тело в воде?</p> |
| III | <p>7. Может ли удержаться на воде человек массой 60 кг, пользуясь пробковым поясом, объем которого 68 дм^3, а масса 9 кг?</p> <p>8. Железный брусок плавает в ртути. Какая часть его объема погружена в ртуть?</p> <p>9. Цинковый шар весит $3,6 \text{ Н}$, а при погружении в воду — $2,8 \text{ Н}$. Сплошной это шар или имеет полость?</p> |

КР-4. Механическая работа и мощность. **Простые механизмы**

Вариант 1

I

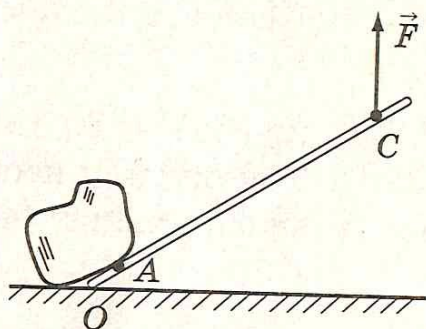


Рис. 74

1. Камень приподнимают с помощью железного лома (рис. 74). Вес камня 600 Н, расстояние от точки опоры до камня 20 см, длина лома $OC = 1$ м. С какой силой F рука должна действовать на лом?

2. Спортсмен массой 72 кг прыгнул в высоту на 2 м 10 см. Определите мощность, которую он развил, если подъем продолжался 0,2 с.

3. При строгании рубанком преодолевается сила сопротивления 80 Н. Какая работа совершается для снятия стружки длиной 2,6 м?

II

4. Лошадь тянет телегу, прилагая усилие 350 Н, и совершает за 1 мин работу в 42 кДж. С какой скоростью движется лошадь?

5. Атомный ледокол, развивая среднюю мощность 32 400 кВт, прошел во льдах 20 км за 5 ч. Определите среднюю силу сопротивления движению ледокола.

6. К концам невесомого рычага подвешены грузы массами 4 кг и 24 кг. Расстояние от точки опоры до большего груза равно 4 см. Определите длину рычага, если рычаг находится в равновесии.

III

7. С помощью рычага груз массой 100 кг был поднят равномерно на высоту 80 см. При этом длинное плечо рычага, к которому была приложена сила 600 Н, опустилось на 2 м. Определите КПД рычага.

8. С помощью одного подвижного и одного неподвижного блоков равномерно подняли груз массой 8 кг на высоту 8 м. Какая сила была приложена к другому концу веревки и какую работу выполнили при подъеме груза, если КПД установки 80%?