

1. В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 15-минутной поездки.

2. В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6000 + 4100 \cdot n$, где n — число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 5 колец.

3. В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 8-минутной поездки.

4. Из формулы центростремительного ускорения $a = \omega^2 R$ найдите R (в метрах), если $\omega = 4 \text{ с}^{-1}$ и $a = 64 \text{ м/с}^2$.

5. Энергия заряженного конденсатора W (в джоулях) вычисляется по формуле $W = \frac{CU^2}{2}$, где C — емкость конденсатора (в фарадах), а U — разность потенциалов на обкладках конденсатора (в вольтах). Найдите энергию конденсатора емкостью 10^{-4} фарад, если разность потенциалов на обкладках конденсатора равна 12 вольт. Ответ дайте в джоулях.

6. Сила Архимеда, выталкивающая на поверхность погруженное в воду тело, вычисляется по формуле $F = \rho g V$, где $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ — плотность воды, $g = 9,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ — ускорение свободного падения, а V — объем тела в кубических метрах. Сила F измеряется в ньютонах. Найдите силу Архимеда, действующую на погруженное в воду тело объемом 0,7 куб. м. Ответ дайте в ньютонах.

7. Кинетическая энергия тела массой m кг, движущегося со скоростью v м/с, вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$ и измеряется в джоулях. Известно, что автомобиль массой 2800 кг обладает кинетической энергией 315 тысяч джоулей. Найдите скорость этого автомобиля в метрах в секунду.

8. Если тело массой m кг подвешено на высоте h м над горизонтальной поверхностью земли, то его потенциальная энергия в джоулях вычисляется по формуле $P = mgh$, где $g = 9,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ — ускорение свободного падения. Найдите массу тела, подвешенного на высоте 20 м над поверхностью земли, если его потенциальная энергия равна 1568 джоулям. Ответ дайте в килограммах.

9. Кинетическая энергия тела массой m кг, движущегося со скоростью v м/с, вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$ и измеряется в джоулях. Известно, что автомобиль массой 1200 кг обладает кинетической энергией 240 тысяч джоулей. Найдите скорость этого автомобиля в метрах в секунду.

10. Сила Архимеда, выталкивающая на поверхность погруженное в воду тело, вычисляется по формуле $F = \rho g V$, где $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ — плотность воды, $g = 9,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ — ускорение свободного падения, а V — объем тела в кубических метрах. Сила F измеряется в ньютонах. Найдите силу Архимеда, действующую на погруженное в воду тело объемом 0,04 куб. м. Ответ дайте в ньютонах.

11. Если тело массой m кг подвешено на высоте h м над горизонтальной поверхностью земли, то его потенциальная энергия в джоулях вычисляется по формуле $P = mgh$, где $g = 9,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ — ускорение свободного падения. Найдите массу тела, подвешенного на высоте 5 м над поверхностью земли, если его потенциальная энергия равна 980 джоулям. Ответ дайте в килограммах.

