

Демонстрационный вариант конкурсной работы по физике, 7 класс

1. Если рассматривать в микроскоп каплю сильно разбавленного молока, то можно видеть, что плавающие в жидкости мелкие капли масла непрерывно движутся. Объясните это явление.
2. За сколько времени плывущий по течению реки плот пройдет 15 км, если скорость течения 0,5 м/с?
3. Подсолнечное масло объемом 1 л имеет массу 920 г. Найдите плотность масла. Выразите ее в килограммах на кубический метр ($\text{кг}/\text{м}^3$).
4. Розетки прессуют из специальной массы, действуя на нее с силой 37,5 кН. Площадь розетки $0,0075 \text{ м}^2$. Под каким давлением прессуется розетка?

Демонстрационный вариант конкурсной работы по физике, 8 класс

1. Рассчитайте, какое количество теплоты отдаст кирпичная печь, сложенная из 300 кирпичей, при остывании от 70°C до 20°C . Удельная теплоемкость кирпича $880 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$.
2. Зачем на морозе вспотевшую после езды лошадь покрывают попоной?
3. При напряжении на резисторе, равном 110 В, сила тока в нем 4 А. Какое напряжение следует подать на резистор, чтобы сила тока в нем стала равной 8 А?
4. Какой длины надо взять медную проволоку площадью поперечного сечения $0,5 \text{ мм}^2$, чтобы ее было равно 34 Ом? Удельное электрическое сопротивление меди $0,017 \frac{\text{Ом}\cdot\text{мм}^2}{\text{м}}$.

Демонстрационный вариант конкурсной работы по физике, 9 класс

1. Определите длину поезда, движущегося равномерно по мосту длиной 630 м со скоростью 18 км/ч, если поезд проходит мост в течение 2,5 мин.
2. На сколько гранитный булыжник объемом $0,004 \text{ м}^3$ будет легче в воде, чем в воздухе? Плотность гранита $2600 \text{ кг}/\text{м}^3$, воды $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$.
3. Сколько энергии приобретает при плавлении кусок свинца массой 0,5 кг, взятый при температуре 27°C . Удельная теплоемкость свинца $140 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$, температура плавления свинца 327°C , удельная теплота плавления $2,5 \cdot 10^4 \text{ Дж}/\text{кг}$.
4. В спирали электронагревателя, изготовленного из никелиновой проволоки площадью поперечного сечения $0,1 \text{ мм}^2$, при напряжении 220 В сила тока 4 А. Какова длина проволоки, составляющей спираль?

Удельное электрическое сопротивление никелина $0,4 \frac{\text{Ом}\cdot\text{мм}^2}{\text{м}}$