

1	Скорость звука в газе зависит от давления газа и его плотности. Установите вид этой зависимости. Известно, что при температуре 0°C и давлении 101 кПа скорость звука в воздухе равна 331 м/с, а плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$. Найдите значение безразмерной константы в этой формуле.
2	Струну длиной l и массой m . Струну натянули с силой F и закрепили за концы. При помощи метода анализа размерностей найдите выражение для квадрата скорости распространения волны, бегущей по струне.
3	При движении на автомобиле с большой скоростью основная сила сопротивления движению – это сила сопротивления воздуха, которая связана с разностью давлений воздуха спереди и сзади от автомобиля. Подумайте от каких параметров воздуха может зависеть сила сопротивления и найдите вид этой зависимости. Оцените максимальную скорость движения автомобиля с двигателем мощностью 100 кВт. Безразмерный коэффициент (коэффициент аэродинамического сопротивления) в формуле для силы сопротивления воздуха примите равным 0,3.
4	Гулливер и лилипуты имеют одинаковые пропорции тела, но Гулливер выше лилипута в 12 раз. Оцените во сколько раз отличается максимальная высота прыжка Гулливера и лилипута.

1	Скорость звука в газе зависит от давления газа и его плотности. Установите вид этой зависимости. Известно, что при температуре 0°C и давлении 101 кПа скорость звука в воздухе равна 331 м/с, а плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$. Найдите значение безразмерной константы в этой формуле.
2	Струну длиной l и массой m . Струну натянули с силой F и закрепили за концы. При помощи метода анализа размерностей найдите выражение для квадрата скорости распространения волны, бегущей по струне.
3	При движении на автомобиле с большой скоростью основная сила сопротивления движению – это сила сопротивления воздуха, которая связана с разностью давлений воздуха спереди и сзади от автомобиля. Подумайте от каких параметров воздуха может зависеть сила сопротивления и найдите вид этой зависимости. Оцените максимальную скорость движения автомобиля с двигателем мощностью 100 кВт. Безразмерный коэффициент (коэффициент аэродинамического сопротивления) в формуле для силы сопротивления воздуха примите равным 0,3.
4	Гулливер и лилипуты имеют одинаковые пропорции тела, но Гулливер выше лилипута в 12 раз. Оцените во сколько раз отличается максимальная высота прыжка Гулливера и лилипута.