***9 класс, 4 час***

1. ***Движущийся поезд***

От движущегося поезда отделяется последний вагон. Поезд продолжает двигаться с той же постоянной скоростью. Во сколько раз отличаются пути, пройденные поездом и вагоном за время, прошедшее от отрыва вагона до его полной остановки? Ускорение вагона считать постоянным.

1. ***Несмешивающиеся жидкости***

Поверх жидкости плотности ρ1  налита жидкость плотности ρ2 (ρ1> ρ2), причем жидкости несмешиваются. Очевидно, что тело плотности ρ (ρ1> ρ> ρ2 ) будет плавать у границы раздела этих жидкостей. Определите, какая часть объема тела будет погружена в более плотную жидкость.

1. ***Остывание чайника***

Электрический чайник, мощность которого 200 Вт, нагревает 1 кг воды от 60 0С до 61 0С за 1 минуту. За какое время вода остынет от 61 0С до 60 0С, если чайник отключить от сети? Теплоемкостью чайника пренебречь.

1. ***Разрезание проволоки***

Проволока имеет сопротивление 36 Ом. Когда ее разрезали на несколько равных частей и соединили эти части параллельно, то ее сопротивление стало равно 1 Ом. На сколько частей разрезали проволоку?

1. ***Падающий мяч***

Мяч массой 200 г свободно падает с высоты 2 м на пол. Какой будет кинетическая энергия мяча перед ударом? Чему будет равна скорость мяча сразу после удара о пол, если 40 % энергии мяча теряется за время удара? Трением мяча о воздух пренебречь.