Олимпиада «Росатом» по физике

9 класс, 2013 год

1. Самолет, совершающий рейс Москва — Нью-Йорк, вылетает в 8:00 по московскому времени и прибывает в 13:00 по нью-йоркскому. Обратный рейс отправляется в 3:00 по нью-йоркскому и прибывает в 22:00 по московскому времени. Определите разницу времени между Москвой и Нью-Йорком.

7 часов

2. Корабль плывёт по реке с постоянной скоростью. По палубе с постоянной по величине скоростью ходит пассажир. От кормы к носу пассажир идёт со скоростью v относительно берега, а обратно со скоростью v/3 относительно берега. Длина палубы L. Пассажир прошел один раз от кормы к носу и обратно. Какое расстояние относительно берега прошёл за это время корабль? Скорость корабля относительно воды больше скорости пассажира относительно корабля.

79

3. Имеются рычажные весы с чашами различной массы, набор одинаковых кубиков и набор одинаковых шариков. Весы находятся в равновесии, если положить: на левую чашу 2 кубика, а на правую 3 шарика; или на левую чашу 1 шарик, а на правую 1 кубик. Какая чаша весов перевесит, если положить на левую чашу 1 кубик, а на правую 1 шарик? Ответ обоснуйте.

тиээвэдэп кваэП

4. Тело падает с высоты h на землю без начальной скорости. Какое расстояние пройдёт тело за вторую четверть полного времени движения до поверхности земли?



5. Два сообщающихся сосуда имеют форму цилиндров с площадью сечений S и 4S. В сосуды налита жидкость, поверхности которой закрыты невесомыми поршнями (см. рисунок). Если некоторый груз положить на поршень в левом сосуде, то этот поршень опустится на величину Δh . На какую величину по сравнению с первоначальным положением (пока груза на поршнях не было) опустится правый поршень, если груз снять с левого поршня и переложить на правый?



