

Физика

8.1. Турист Владимир отправился на турбазу. Первую половину пути он проехал за 3 часа на электричке со скоростью 72 км/ч, затем сделал небольшой перерыв на кофе на 30 минут. После чего в течение часа шёл 6 км пешком до автобусной остановки. Оттуда выехал на автобусе со скоростью 60 км/ч до места назначения.

- 1) Найдите среднюю скорость движения на всём пути.
- 2) За какое время добрался бы турист Владимир до турбазы, если бы поехал на машине? Считать, что средняя скорость машины 60 км/ч, а общий путь был бы на 36 км короче.

8.2. Катя и Лёша катаются на рычажных невесомых качелях, закреплённых посередине. Известно, что Лёша тяжелее Кати в 2 раза и что Лёша сидит на расстоянии 2 м от места крепления. Если на качели сядут Катя с Вероникой вдвоём на расстоянии 2,5 м от середины качелей, то будут находиться с Лёшей в равновесии. Масса Вероники 32 кг. Какова масса каждого из ребят?

8.3. В широком сосуде, заполненном водой, располагается вертикально цилиндрическое тело плотностью 400 кг/м^3 , площадью сечения 5 см^2 и высотой 40 см. В таком положении его удерживает длинная пружина жёсткостью 35 Н/м, прикреплённая к нижней поверхности цилиндра. Над поверхностью воды находится только 10 см цилиндра. Плотность воды 1 г/см^3 , $g = 10 \text{ Н/кг}$.

- 1) Какова масса цилиндра?
- 2) Какова сила Архимеда, действующая на цилиндр?
- 3) На сколько (см) растянута пружина?

8.4. Подвижный блок массой 800 г висит на лёгкой верёвке, левый конец которой закреплён. К центру блока с помощью крючка подвешено ведёрко с цементом общей массой 2 кг. Ведёрко этим простым механизмом подняли на 4 м вверх, прикладывая силу к правому концу верёвки. Трения в оси блока нет.

- 1) Какую работу при этом пришлось совершить?
- 2) Каков КПД механизма (полезной работой считается работа по подъёму ведёрка с цементом)?