

Первомайский район города Витебска
олимпиада 2012-2013
7 класс

1. Катер проходит расстояние между двумя пунктами по течению реки за 3 ч, а плот - за 12 ч. Сколько времени затратит катер на обратный путь?

2. Какой высоты кирпичную стену можно построить на песчаном грунте, выдерживающем давление 45 кПа? Плотность кирпича 1800 кг/м^3 .

3. Насос мощностью 1 кВт поднимает воду с глубины 18 м. Сколько времени потребуется для заполнения бочки объемом 600 л, если КПД насоса 90%?

4. В сообщающихся сосудах находится ртуть. Площадь сечения одного сосуда в два раза больше площади другого. Широкий сосуд доливают водой до края. На сколько сантиметров поднимется уровень ртути в другом сосуде? Первоначально уровень ртути был расположен на $h = 39,8$ см ниже верхнего края сосуда. Плотность ртути в 13,6 раз больше плотности воды.

5. С какой начальной скоростью надо бросить вниз мяч с высоты h , чтобы он подпрыгнул на высоту вдвое больше? Считать удар абсолютно упругим, сопротивление воздуха не учитывать.