

*За верный ответ в задачах №1, 2, 3, 4 ставится 16 баллов,
в задачах №5, 6 – 18 баллов.*

Максимальная сумма баллов равна 100.

1.1. Тело, брошенное вертикально вверх, за вторую секунду пролетело 14 метров.

Какое максимальное время тело может находиться в полете, если сопротивление воздуха не учитывать? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив его до сотых.

{5.8}

1.2. Тело, брошенное вертикально вверх, за вторую секунду пролетело 47 метров.

Какое максимальное время тело может находиться в полете, если сопротивление воздуха не учитывать? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив его до сотых.

{12.4}

1.3. Тело, брошенное вертикально вверх, за третью секунду пролетело 6 метров.

Какое максимальное время тело может находиться в полете, если сопротивление воздуха не учитывать? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив его до сотых.

{6.2}

1.4. Тело, брошенное вертикально вверх, за третью секунду пролетело 16 метров.

Какое максимальное время тело может находиться в полете, если сопротивление воздуха не учитывать? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив его до сотых.

{8.2}

2.1. Катер преодолевает расстояние между А и Б по течению на 6 часов быстрее, чем плот. Сколько времени потратит катер на путь туда и обратно, если на

обратный путь он тратит на 2 часа больше? Ответ дайте в минутах, при необходимости округлив до ближайшего целого числа.

{360}

2.2. Катер преодолевает расстояние между А и Б по течению на 12 часов быстрее, чем плот. Сколько времени потратит катер на путь туда и обратно, если на обратный путь он тратит на 2 часа больше? Ответ дайте в минутах, при необходимости округлив до ближайшего целого числа.

{480}

2.3. Катер преодолевает расстояние между А и Б по течению на 8 часов быстрее, чем плот. Сколько времени потратит катер на путь туда и обратно, если на обратный путь он тратит на 1 час 20 минут больше? Ответ дайте в минутах, при необходимости округлив до ближайшего целого числа.

{320}

2.4. Катер преодолевает расстояние между А и Б по течению на 9 часов быстрее, чем плот. Сколько времени потратит катер на путь туда и обратно, если на обратный путь он тратит на 3 часа больше? Ответ дайте в минутах, при необходимости округлив до ближайшего целого числа.

{540}

3.1. В деревне, где живет Глафира, есть небольшой пруд, который наполняется бьющими на дне ключами. Пытливая Глафира выяснила, что стадо из 16 коров полностью выпило этот пруд ровно за 3 дня. Через какое-то время ключи снова наполнили пруд, после чего 2 коровы выпили его ровно за 27 дней. За какое минимальное целое количество дней может выпить этот пруд одна корова?

{63}.

3.2. В деревне, где живет Глафира, есть небольшой пруд, который наполняется бьющими на дне ключами. Пытливая Глафира выяснила, что стадо из 18 коров полностью выпило этот пруд ровно за 4 дня. Через какое-то время ключи снова наполнили пруд, после чего 3 коровы выпили его ровно за 28 дней. За какое минимальное целое количество дней может выпить этот пруд одна корова?

{140}

3.3. В деревне, где живет Глафира, есть небольшой пруд, который наполняется бьющими на дне ключами. Пытливая Глафира выяснила, что стадо из 11 коров полностью выпило этот пруд ровно за 5 дней. Через какое-то время ключи снова наполнили пруд, после чего 3 коровы выпили его ровно за 20 дней. За какое минимальное целое количество дней может выпить этот пруд одна корова?

{80}

3.4. В деревне, где живет Глафира, есть небольшой пруд, который наполняется бьющими на дне ключами. Пытливая Глафира выяснила, что стадо из 13 коров полностью выпило этот пруд ровно за 6 дней. Через какое-то время ключи снова наполнили пруд, после чего 3 коровы выпили его ровно за 30 дней. За какое минимальное целое количество дней может выпить этот пруд одна корова?

{150}

4.1. Какое наибольшее целое количество литров воды можно нагреть до температуры кипения с помощью количества теплоты, полученной от сгорания твердого топлива, если за первые 5 минут горения из топлива получается 440 кДж, а за каждую следующую пятиминутку на 25% меньше, чем за предыдущую. Начальная температура воды 20°C, температура кипения 100°C. Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/(кг · К).

{5}.

4.2. Какое наибольшее целое количество литров воды можно нагреть до температуры кипения с помощью количества теплоты, полученной от сгорания твердого топлива, если за первые 5 минут горения из топлива получается 420 кДж, а за каждую следующую пятиминутку на 10% меньше, чем за предыдущую. Начальная температура воды 20°C, температура кипения 100°C. Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/(кг · К).

{12}.

4.3. Какое наибольшее целое количество литров воды можно нагреть до температуры кипения с помощью количества теплоты, полученной от сгорания твердого топлива, если за первые 5 минут горения из топлива получается 560 кДж, а за каждую следующую пятиминутку на 50% меньше, чем за предыдущую. Начальная температура воды 20°C, температура кипения 100°C. Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/(кг · К).

{3}.

4.4. Какое наибольшее целое количество литров воды можно нагреть до температуры кипения с помощью количества теплоты, полученной от сгорания твердого топлива, если за первые 5 минут горения из топлива получается 440 кДж, а за каждую следующую пятиминутку на 20% меньше, чем за предыдущую. Начальная температура воды 20°C, температура кипения 100°C. Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/(кг · К).

{6}.

5.1. Гаврила толкает брусок массой 1 кг, и брусок начинает двигаться с начальной скоростью 20 м/с вверх по наклонной плоскости с углом наклона к горизонту 30°. На какой высоте Гаврила обнаружит брусок через 3 секунды от начала движения вдоль наклонной плоскости, если коэффициент трения бруска о

поверхность равен 0,6? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив до сотых.

{9.81}

5.2. Гаврила толкает брусок массой 1 кг, и брусок начинает двигаться с начальной скоростью 20 м/с вверх по наклонной плоскости с углом наклона к горизонту 30° . На какой высоте Гаврила обнаружит брусок через 3 секунды от начала движения вдоль наклонной плоскости, если коэффициент трения бруска о поверхность равен 0,7? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив до сотых.

{9.04}

5.3. Гаврила толкает брусок массой 2 кг, и брусок начинает двигаться с начальной скоростью 20 м/с вверх по наклонной плоскости с углом наклона к горизонту 30° . На какой высоте Гаврила обнаружит брусок через 4 секунды от начала движения вдоль наклонной плоскости, если коэффициент трения бруска о поверхность равен 0,6? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив до сотых.

{9.81}

5.4. Гаврила толкает брусок массой 2 кг, и брусок начинает двигаться с начальной скоростью 20 м/с вверх по наклонной плоскости с углом наклона к горизонту 30° . На какой высоте Гаврила обнаружит брусок через 4 секунды от начала движения вдоль наклонной плоскости, если коэффициент трения бруска о поверхность равен 0,7? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив до сотых.

{9.04}

6.1. Порцию одноатомного идеального газа подвергли циклическому процессу. Сначала его изобарически сжали из состояния 1 в состояние 2. Потом

изохорически нагрели до состояния 3. Процесс 3-1 был организован так, что давление в этом процессе менялось пропорционально изменению объема. Известно, что температура в состояниях 1 и 3 одинаковая, а давление в цикле менялось в 2 раза. Найдите КПД цикла, при необходимости округлив его до тысячных.

{0.099}.