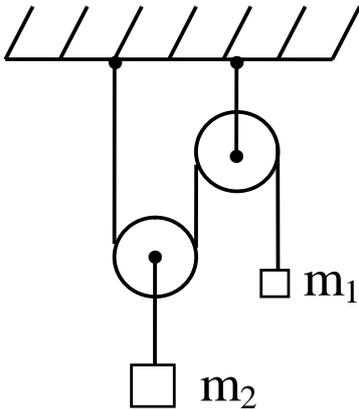


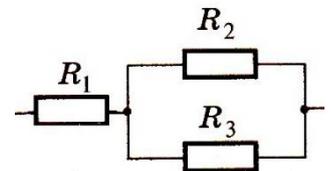
1. Тело брошено горизонтально. Через время $t = 0,5$ с после броска угол между скоростью и ускорением стал $\beta = 60^\circ$. Определить скорость V тела в этот момент. Сопротивлением воздуха пренебречь.



2. В системе блоков на нерастяжимой нити подвешены грузы массами $m_1 = 1,8$ кг и $m_2 = 2,8$ кг. Найдите ускорение a_2 груза массой m_2 . Массой блоков и нити и трением в осях блоков пренебречь.

3. В воду массой 1 кг при 20°C бросили комок мокрого снега массой 250 г. Весь снег растаял, температура стала равной 5°C . Определите количество вещества воды в комке снега. Удельная теплота плавления снега 334 кДж/кг, удельная теплоемкость воды принять 4200 Дж/(кг·К).

4. В схеме, показанной на рисунке, $R_1 = 3$ Ом, $R_2 = 2$ Ом и $R_3 = 4$ Ом. На резисторе R_1 выделяется мощность 27 Вт. Определите, какая мощность выделяется на резисторе R_3 .



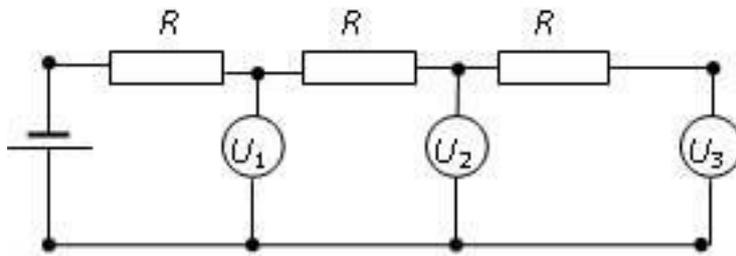
5. Мотоциклист движется по вертикальной цилиндрической стене, радиус которой $r = 10$ м. Коэффициент трения между стеной и колесами мотоцикла поперек движения колеса равен $\mu = 0,25$. Найдите наименьшую допустимую скорость движения мотоциклиста, при которой он не соскользнет вниз по стене.

6. Какую среднюю мощность развивает двигатель мотоцикла, если при скорости движения 90 км/ч расход бензина составляет 4 л на 100 км пути, а КПД двигателя 25 %? Удельную теплоту сгорания бензина принять 44 МДж/кг, плотность бензина – 750 кг/м³.

7. Электрон влетает в область пространства, в котором созданы однородные электрическое и магнитное поля. Скорость электрона направлена перпендикулярно силовым линиям электрического поля. Значение индукции магнитного поля B . Определите значение напряженности E электрического поля, которое создано в этой области, если электрон пролетает область, не испытывая отклонения. Энергия электрона W .

8. Тело бросили под углом φ к горизонту со скоростью V_0 . За какое время вектор скорости повернется на угол $\varphi/2$?

9. На обнаруженной в Космосе планете ускорение свободного падения в 5 раз больше, чем на Земле. Космонавты, высадившиеся на этой планете, построили для нужд научной станции гидроэлектростанцию, для чего возвели плотину высотой 100 м. Оцените, какую мощность может развивать такая плотина, если оказалось, что в водохранилище до плотины и у подножия плотины температура воды отличается на 1°C , а каждую секунду через плотину проходит 2 тонны воды.



сопротивлением источника пренебречь.

10. Цепь собрана из одинаковых резисторов и вольтметров. Первый вольтметр показывает $U_1 = 4$ В, а третий $U_3 = 2$ В. Каково показание второго вольтметра? Внутренним