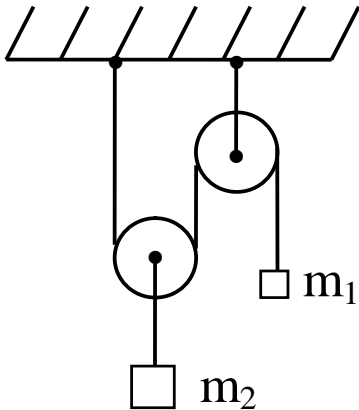
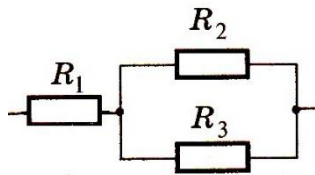


1. Тело брошено с некоторой начальной скоростью под углом к горизонту. Продолжительность полета $t = 2$ с. Найдите наибольшую высоту подъема этого тела.



2. В системе блоков на нерастяжимой нити подвешены грузы массами $m_1 = 1,8$ кг и $m_2 = 2,8$ кг. Найдите ускорение a_1 груза массой m_1 . Массой блоков и нити и трением в осях блоков пренебречь.

3. Требуется приготовить ванну объемом 100 л, смешивая две порции воды температурами 70°C и 20°C , чтобы получилась температура 60°C . Сколько (в литрах) необходимо взять горячей воды и сколько холодной?

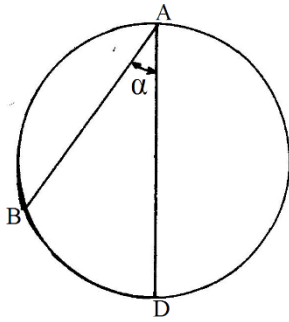


4. В схеме, показанной на рисунке, $R_1 = 3$ Ом, $R_2 = 2$ Ом и $R_3 = 4$ Ом. На резисторе R_1 выделяется мощность 27 Вт. Определите, какая мощность выделяется на резисторе R_2 .

5. Небольшой камень, брошенный с ровной горизонтальной поверхности земли под углом к горизонту, упал обратно на землю через 2 с в 20 м от места броска. Чему равна минимальная скорость камня за время полёта?

6. Молот массой 2 т падает на металлическую болванку массой 2 кг. В результате удара температура болванки возрастает на 25°C . Считая, что на нагревание болванки идёт 50 % всей выделившейся энергии, найдите скорость молота непосредственно перед ударом о болванку. Удельная теплоемкость материала болванки 200 Дж/(кг \cdot °C).

7. Электрон влетает в область пространства с однородным электрическим полем с напряженностью E перпендикулярно силовым линиям. Определите значение индукции магнитного поля B , которое необходимо создать в этой области для того, чтобы электрон пролетел ее не испытывая отклонения. Энергия электрона W .



8. Из верхней точки окружности А одновременно начинают двигаться две одинаковые бусинки. Одна бусинка падает вдоль диаметра AD, другая скользит по абсолютно гладкой хорде АВ, составляющей угол $\alpha=30^{\circ}$ с вертикалью. Найдите отношение времени, за которое одна бусинка достигнет точки D, ко времени, за которое другая бусинка достигнет точки В.

9. Сколько (в литрах) нефти необходимо сжечь на тепловой электрической станции, чтобы по телевизору мощностью 250 Вт возможно было бы посмотреть фильм продолжительностью 1,5 ч? КПД электростанции 35%. Плотность нефти принять равной 800 кг/м^3 , удельную теплоту сгорания – 41 МДж/кг.

10. Из конденсатора извлекают диэлектрическую пластину, полностью заполнявшую пространство между его обкладками. Определите диэлектрическую проницаемость диэлектрика, если емкость конденсатора изменилась на величину ΔC , а конечная емкость стала C .