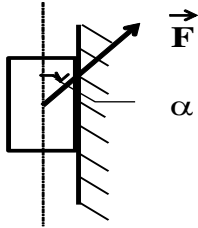
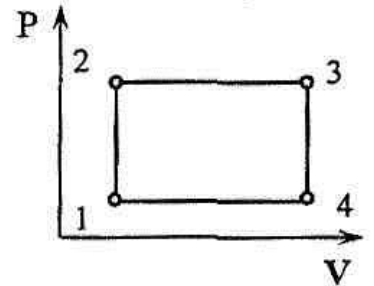


1. Поезд начинает движение из состояния покоя и равномерно увеличивает скорость. На первом километре пути она возросла на $\Delta V = 10$ м/с. На сколько она возрастет на втором километре?

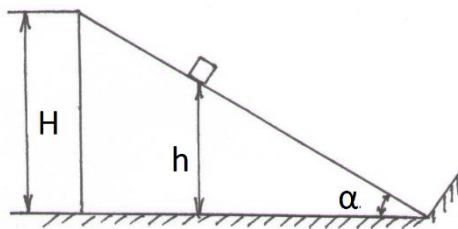


2. Тело массой m движется вверх по вертикальной стенке под действием силы F , направленной под углом α к вертикали. Найдите ускорение тела. Коэффициент трения между телом и стеной равен μ .

3. 1 моль неона совершает цикл, изображенный на PV - диаграмме, и состоящий из двух изохор и двух изобар. Известно, что точки 2 и 4 лежат на одной изотерме, а средние квадратичные скорости атомов неона в точке 1 $V_1 = 500$ м/с, а в точке 3 - $V_3 = 1000$ м/с. Определите количество теплоты, подводимое к газу за цикл. Молярная масса неона $\mu = 0,020$ кг/моль.



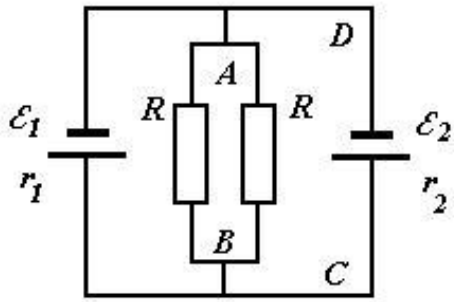
4. Источник постоянного тока с внутренним сопротивлением $r = 1$ Ом замкнут в первом случае на резистор сопротивлением R , а во втором случае - на 4 таких же резистора, соединённых параллельно. Определите сопротивление R , если мощность, выделяемая в нагрузке в первом и во втором случаях одна и та же.



наклонной плоскостью.

5. С наклонной плоскости, образующей угол α с горизонтом, с высоты H соскальзывает небольшая шайба. В конце спуска у основания наклонной плоскости шайба испытывает упругое соударение со стенкой и поднимается по наклонной плоскости на высоту h . Найдите коэффициент трения между шайбой и

6. Термометр подержали над огнём. После того, как горелку выключили, показания термометра упали от 100 °С до 99 °С за две секунды. За сколько времени показания термометра уменьшаться от 60 °С до 59 °С?



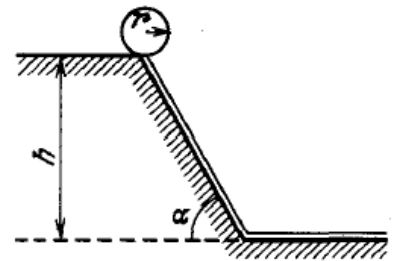
7. Определите сопротивление R , при котором ток в цепи ABCD не течет, если $r_1 = r_2 = 0,5 \text{ Ом}$, $E_1 = 12 \text{ В}$, $E_2 = 6 \text{ В}$.

8. Пуля массой m , летевшая со скоростью v , пробивает один подвешенный груз массой m и застревает во втором подвешенном грузе той же массы. Пренебрегая временем взаимодействия

пули с грузом, найдите количество теплоты Q_1 , выделившееся в первом грузе, если во втором выделилось количество теплоты Q_2 .

9. К динамометру приложена сила 4 Н так, что он движется с постоянным ускорением по горизонтальному столу. Что показывает динамометр, если масса пружины равна массе корпуса?

10. Тонкий обод массой m и радиусом R скатывается с наклонной плоскости, образующей угол α с горизонтом, наматывая на себя тонкую гибкую ленту, линейная плотность которой ρ (смотри рисунок). В начальный момент обод находился на высоте h над горизонтальной поверхностью. Скатившись с наклонной плоскости, обод остановился на расстоянии S от ее основания.



Определите массу обода m . Считайте переход от наклонной плоскости к горизонтальной поверхности плавным.