

Задача 1. С крыши дома упал камешек. Сколько этажей в доме, если самый верхний этаж камешек пролетел за время t_1 , а самый нижний — за время t_2 ? Сопротивление воздуха не учитывайте. Все этажи считайте одинаковыми.

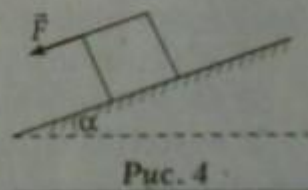
8 класс

Задача 1. Абсолютно гладкий горизонтальный диск радиуса $R = 20$ см равномерно вращается вокруг своей вертикальной оси. От поверхности диска отрывается маленькая горошина, которая затем скользит по диску. На каком расстоянии от его центра оторвалась горошина, если за время ее скольжения диск совершил один полный оборот?

Задача 1. Две автомашины движутся равномерно и прямолинейно со скоростями $v_1 = 10,8$ м/с и $v_2 = 8,1$ м/с, приближаясь по перпендикулярным улицам к перекрестку. В начальный момент времени машины находились на расстояниях соответственно $s_1 = 220$ м и $s_2 = 200$ м от него. Через какой промежуток времени расстояние между машинами станет наименьшим? Чему оно равно?

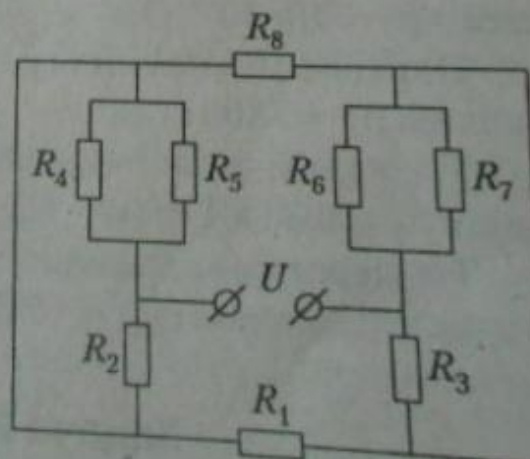
4. По наклонной доске пустили катиться снизу вверх шарик. На расстоянии l от начала пути шарик побывал дважды после начала движения через время t_1 и t_2 . Определить ускорение движения шарика, считая его постоянным.

Задача 2. На наклонной плоскости с углом наклона к горизонту α лежит однородный кубик (рис. 4). К его верхней грани прикладывают направленную вдоль этой грани вниз постепенно увеличивающуюся силу \vec{F} . Что произойдет раньше — соскальзывание кубика или его опрокидывание, если коэффициент трения скольжения кубика по плоскости μ ?



Задача 3. В цепи сопротивления резисторов: $R_1 = 8 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$, $R_3 = 20 \text{ Ом}$, $R_4 = 2 \text{ Ом}$, $R_5 = 3 \text{ Ом}$, $R_6 = 4 \text{ Ом}$, $R_7 = 5 \text{ Ом}$, $R_8 = 24 \text{ Ом}$ (рис. 21).

Напряжение на клеммах источника $U = 18 \text{ В}$. Определите тепловые мощности токов в резисторах R_1 , R_3 и R_6 .



Задача 5. На рисунке 15 указаны: линза, ее главная оптическая ось, главные фокусы F и изображение A_1 точечного предмета. Собирающую линзу заменяют на рассеивающую с таким же фокусным расстоянием F . Постройте изображение того же предмета в рассеивающей линзе.

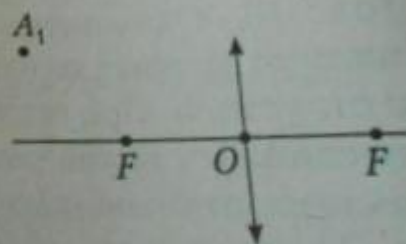


Рис. 15

Задача 5. Первый вагон поезда проехал мимо стоящего на платформе наблюдателя за время t_1 , а второй — за время t_2 . Определите скорость поезда в начале наблюдения, если длина одного вагона — l , а движение поезда было равноускоренным.

7. Четыре жучка находятся в углах квадрата со стороной l . Одновременно они начинают двигаться с постоянной по величине скоростью v . Причем первый жучок все время держит курс на второго, второй на третьего, третий на четвертого, а четвертый на первого. Определить, через какое время встретятся жучки.

13. Теплоход плывет вдоль берега озера со скоростью v . На палубе человек играет с мячом. В некоторый момент времени он бросил мяч вертикально вверх со скоростью v_0 и мяч достигает высшей точки своей траектории. Определить перемещение мяча относительно берега за время, пока он летит вверх.