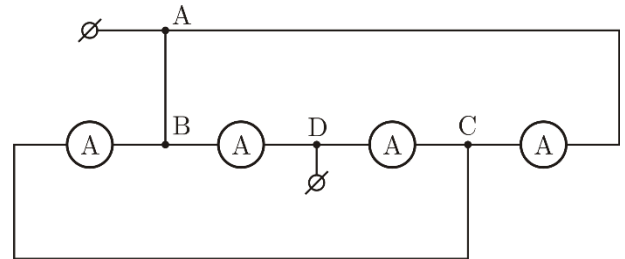
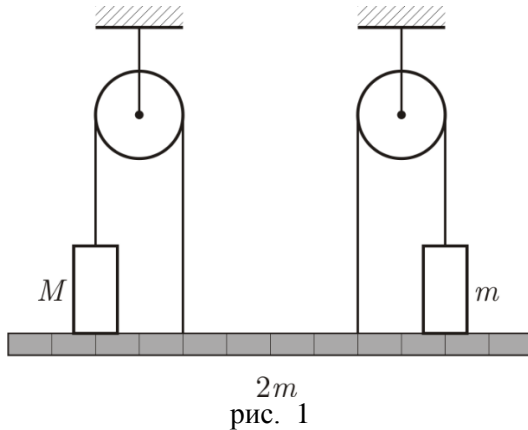


9 класс

Задача 1. Постоянная планка

В системе (рис. 1) найдите величины сил, с которыми грузы действуют на однородную планку. При каких значениях массы M возможно равновесие грузов на планке? Нити и блоки невесомы. Трения нет. Масса m известна.



Задача 2. Карлсон уже не тот

Однажды у Карлсона заглох моторчик, и он начал падать вертикально вниз с постоянной скоростью $v_1 = 6$ м/с. После ремонта моторчик стал развивать постоянную силу тяги. Из-за этого, при вертикальном подъеме Карлсон выходил на скорость $v_2 = 3$ м/с. С какой постоянной скоростью он двигался в горизонтальном полете? Считать силу сопротивления воздуха пропорциональной квадрату скорости. Карлсон, будучи в меру упитанным, одинаково обтекаем во всех направлениях.

Задача 3. Амперметры

Из четырёх одинаковых амперметров собрали электрическую цепь (рис. 2), которую подключили к источнику с небольшим напряжением. Определите силу тока, текущего через переключку АВ (сопротивление переключки и соединительных проводов много меньше сопротивления амперметра), если сумма показаний всех амперметров $I_0 = 49$ мА.

Задача 4. Полёт

Величина скорости камня, брошенного с горизонтальной плоскости под углом к горизонту, через время $\tau = 0,5$ с после броска составляла $\alpha = 80\%$ от величины начальной скорости, а ещё через τ соответственно $\beta = 70\%$.

- 1) Найдите продолжительность T полёта камня.
- 2) На каком расстоянии S от места броска упал камень?

Ускорение свободного падения $g = 9,8$ м/с², сопротивлением воздуха можно пренебречь.

Задача 5. Положение Солнца

На листе с приведённой фотографией (рис. 3) восстановите положение Солнца и верхнего края забора. Все построения проводите непосредственно на выданном листе с фотографией и по окончании тура сдайте его вместе с работой. В своей тетради приведите необходимые пояснения.

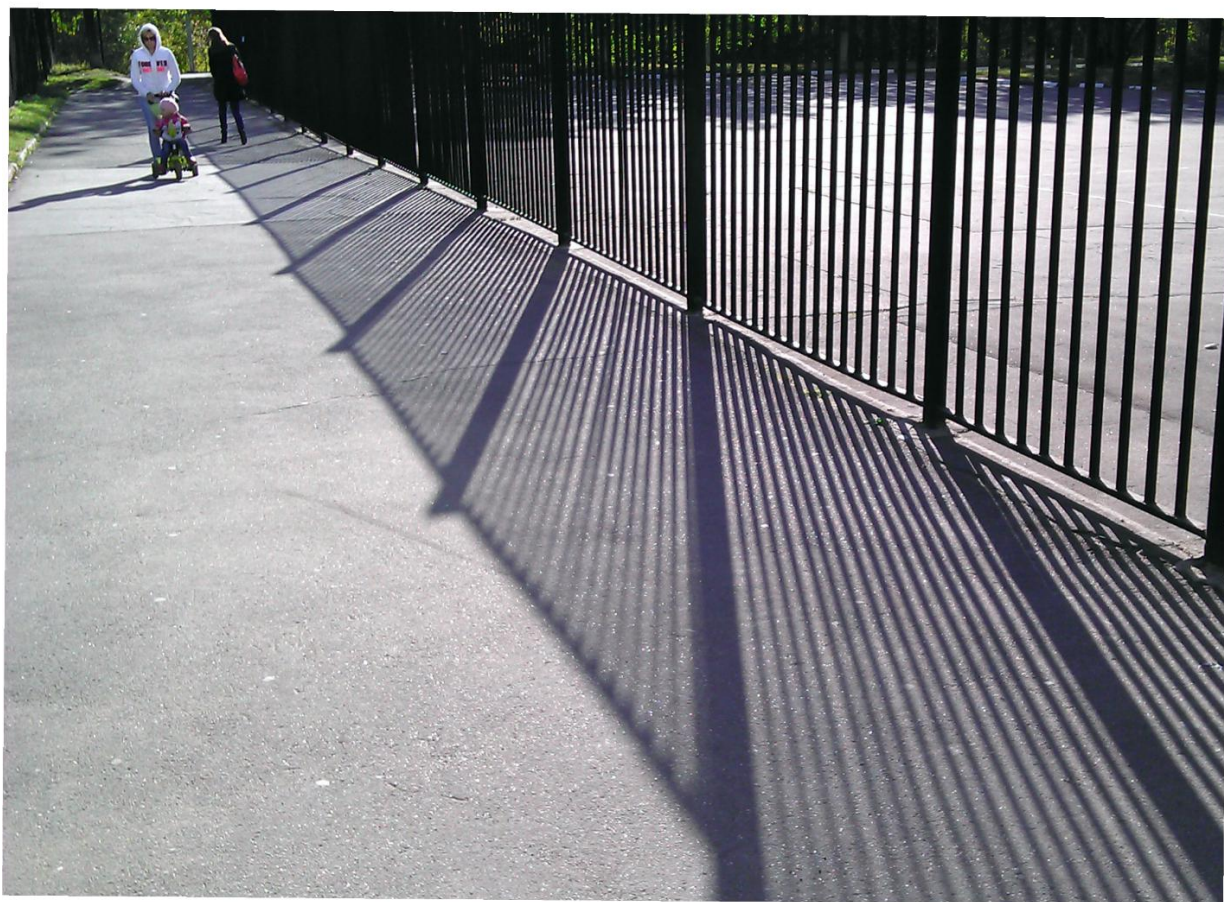


рис. 3