

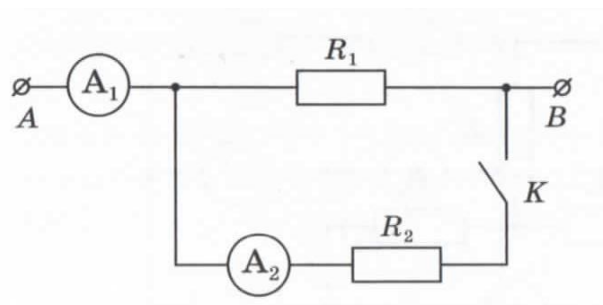
9 Класс

1. Две материальные точки равномерно движутся в одной плоскости по пересекающимся под углом α прямым траекториям. Скорости точек равны U и $\frac{U}{\cos \alpha}$. В некоторый момент времени положения материальных точек составляют с точкой пересечения траекторий равнобедренный треугольник с углом при вершине α и основанием L . Определите, на какое минимальное расстояние сближаются точки во время своего движения.

2. В эксперименте по изучению свободного падения тел были получены следующие результаты: тело, брошенное вертикально вверх с поверхности Земли с некоторой скоростью за некоторое время прошло путь 162,5 м, переместившись на 40 м. С какой скоростью было брошено тело и в какой момент после бросания наступила данная ситуация?

3. В сосуд с водой массой 3 кг опустили работающий нагреватель. Через 15 с температура воды увеличилась на 4°C . Нагреватель вынули и за 50 с вода остыла до прежней температуры. Сколько теплоты отдал нагреватель воде? Какова мощность нагревателя? Теплоемкостью сосуда пренебречь.

4. К выводам А и В цепи подключают батарейку. При разомкнутом ключе показания амперметра A_1 составляют 3 мА, а при замкнутом 5 мА. Что показывает амперметр A_2 в этих двух случаях? Амперметры идеальные.



5. Имеется две тонкие линзы – собирающая и рассеивающая, с фокусными расстояниями F и $\frac{1}{2}F$ соответственно. Их размещают параллельно друг другу так, чтобы главные оптические оси совпадали. На одну из линз направляют соосный главной оптической оси параллельный пучок света диаметром D и, двигая вторую линзу, добиваются, чтобы выходящий из нее пучок света был также параллельным и соосным главной оптической оси. На каком расстоянии находятся при этом линзы? Каков диаметр выходящего пучка? Рассмотреть оба случая падения лучей.