

**Задание 1.**

Как двигался мотоциклист, график скорости движения которого изображен на рис. 1?

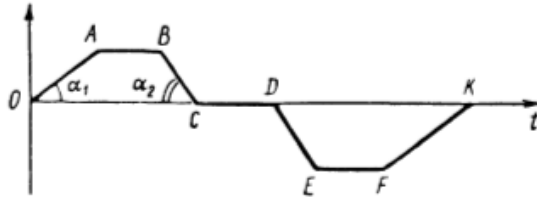


Рис.1

**Задание 2.**

По графику перемещения, состоящему из двух участков парабол (рис.2), построить график скорости и ускорения.

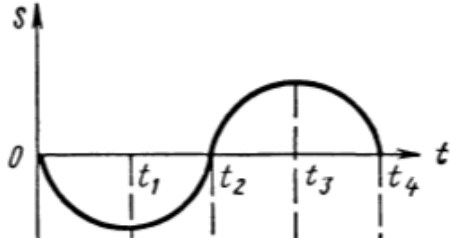


Рис.2

**Задание 3.**

Пассажир поезда, идущего со скоростью 40 км/ч, видит в течение 3 с встречный поезд длиной 75 м. С какой скоростью идет встречный поезд?

**Задание 4.**

Колесо при вращении имеет начальную частоту  $5 \text{ с}^{-1}$ , после торможения его частота уменьшилась до  $3 \text{ с}^{-1}$ . Найти угловое ускорение колеса и число оборотов, сделанных им за это время.

**Задание 5.**

Минутная стрелка часов на Спасской башне Кремля имеет длину 3,5 м. На сколько передвинется ее конец за 1 минуту?

**Задание 6.**

Определить плотность планеты, продолжительность суток на которой равна T, если известно, что на экваторе планеты тела невесомы.

**Задание 7.**

Два точечных заряда 6,7 и  $-13,3 \text{ нКл}$  находятся на расстоянии 5 см друг от друга. Найти напряженность электрического поля в точке, расположенной на расстоянии 3 см от положительного заряда и 4 см от отрицательного.

**Задание 8.**

Три заряженные водяные капли радиусом 1 мм каждая сливаются в одну большую каплю. Найти потенциал большой капли, если заряд малой  $10^{-10} \text{ Кл}$ .

**Задание 9.**

Два элемента, ЭДС которых 1,9 В и 1,1 В, внутренние сопротивления 0,8 и 0,1 Ом, замкнуты параллельно на внешнее сопротивление 10 Ом (рис.3). Определить силу тока во внешней цепи.

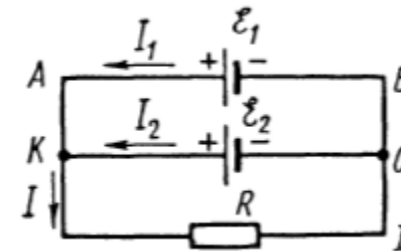


Рис.3

**Задание 10.**

На дифракционную решетку нормально падает пучок света от разрядной трубки, наполненной атомарным водородом. Постоянная решетки  $5 \cdot 10^{-4} \text{ см}$ . С какой орбиты должен перейти электрон на вторую орбиту, чтобы спектральную линию в спектре пятого порядка можно было наблюдать под углом  $41^{\circ}$ ?