

Задача 4. Определение скоростей точек твердого тела при плоском движении

Найти для заданного положения механизма скорости точек В и С, ускорение точки С. Для решения задачи использовать мгновенный центр скоростей. Схемы механизмов помещены в табл. 1, необходимые для расчёта данные приведены в табл. 2. Примечание: ω_{OA} и ϵ_{OA} – угловая скорость и угловое ускорение кривошипа ОА при заданном положении механизма.

Вычертить схему механизма с учетом масштаба.

Выбор параметров и схемы согласно индивидуального варианта:

по первой цифре шифра выбираем – длину звена ОА, мм;

по второй цифре шифра выбираем – расстояние АС, мм;

по третьей цифре шифра выбираем – угловую скорость кривошипа. c^{-1} ;

по четвертой цифре шифра выбираем – угловое ускорение кривошипа, c^{-2} ;

по пятой цифре шифра выбираем – схему положения механизма по таблице 1.

Таблица 1

Схема 0

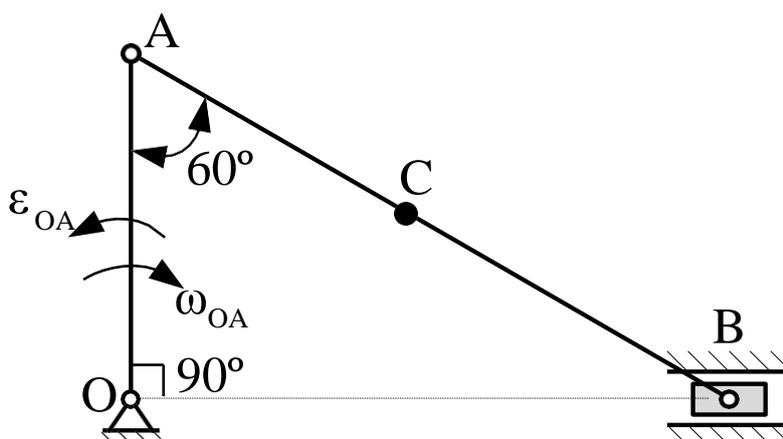


Схема 1

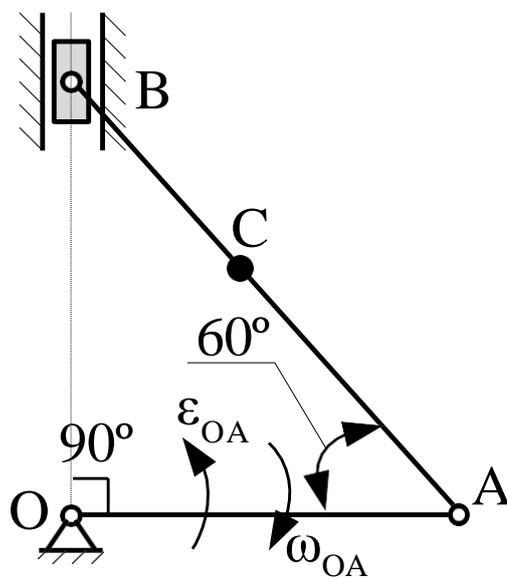
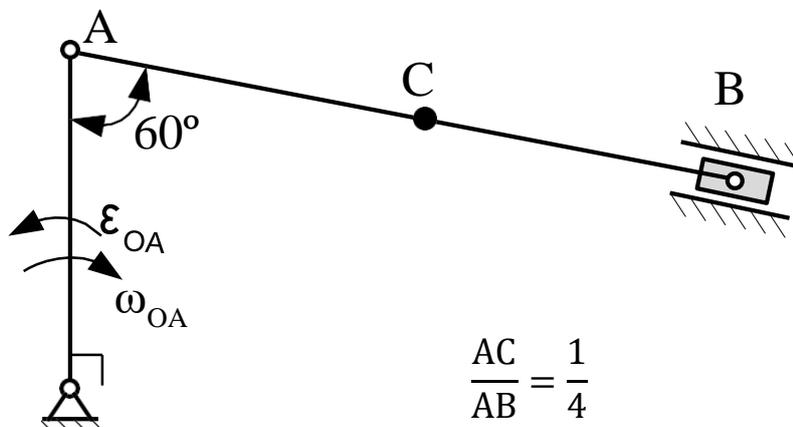


Схема 2



O 90°

Схема 3

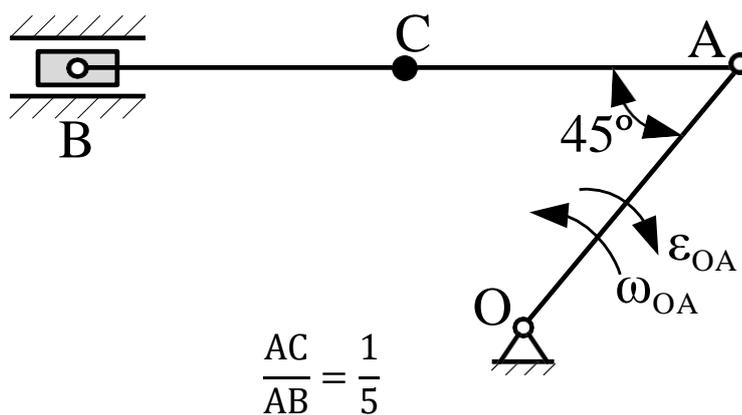


Схема 4

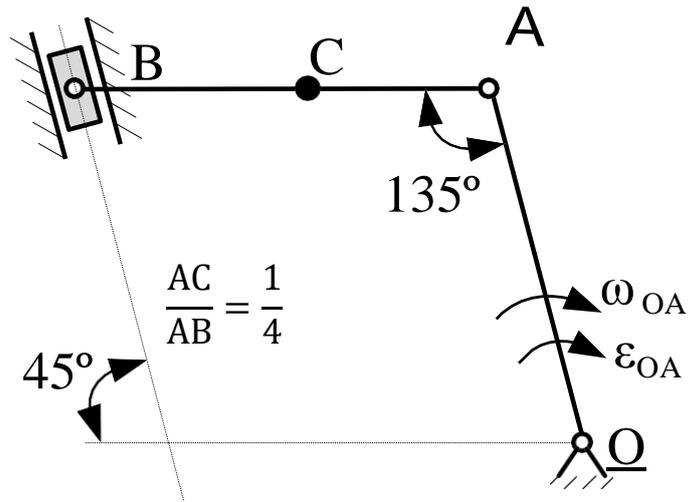


Схема 5

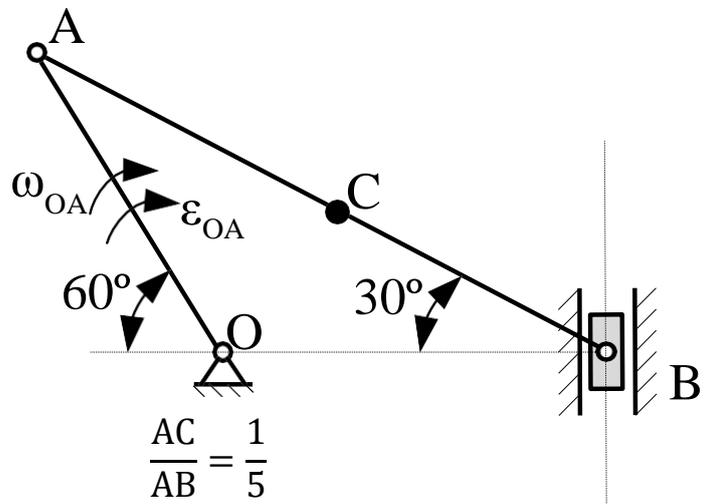
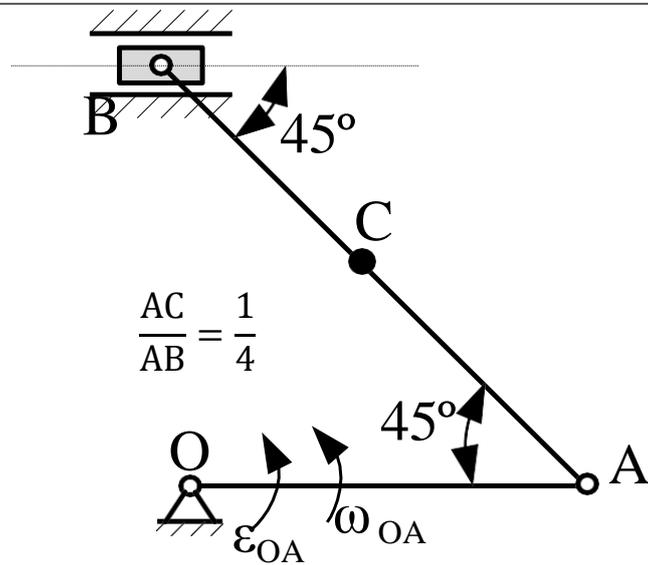


Схема 6



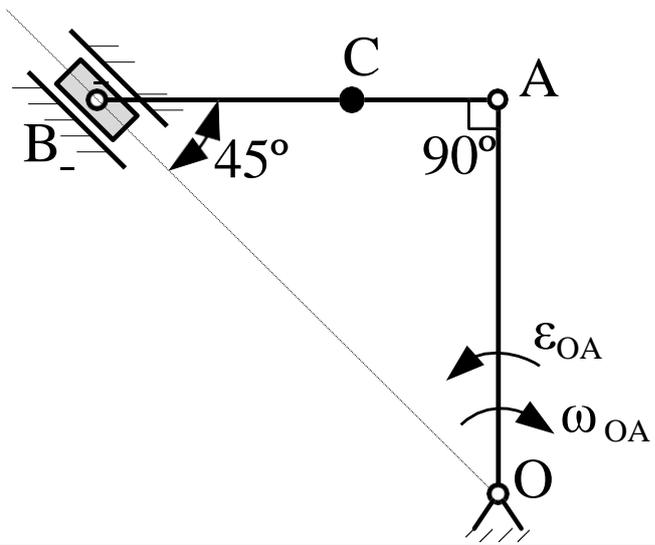


Схема 7

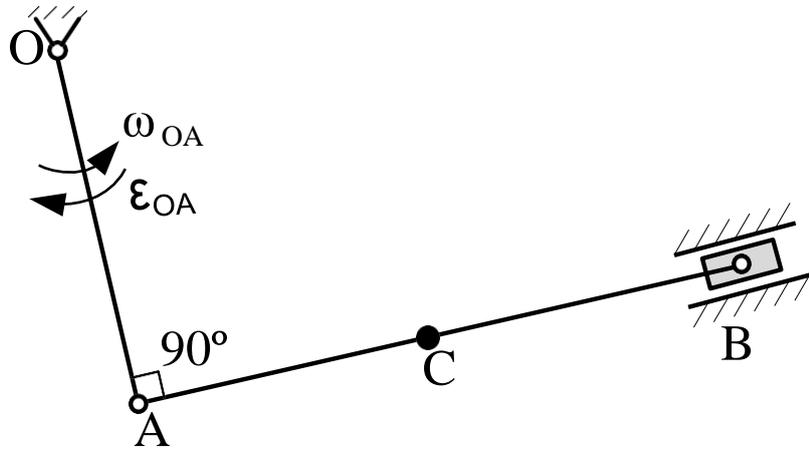


Схема 8

$$\frac{AC}{AB} = \frac{1}{5}$$

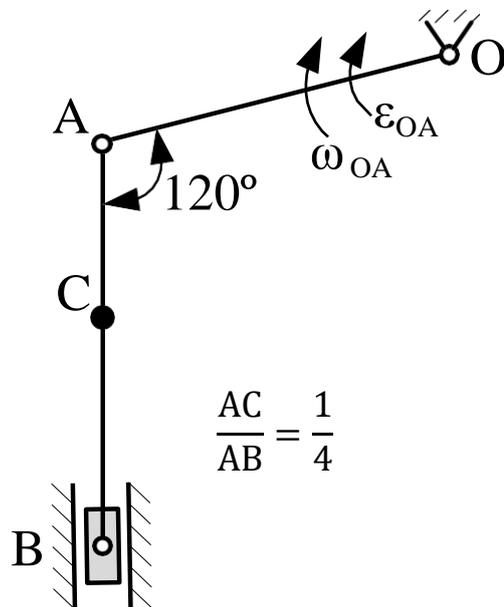


Схема 9

$$\frac{AC}{AB} = \frac{1}{4}$$

Таблица 2

№ варианта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Длина звена OA, мм	35	25	10	20	16	40	36	24	28	36
Длина звена AC, мм	5	10	4	8	6	7	11	5	8	6
Угловая скорость кривошипа, с⁻¹	2	3	4	1	5	3	1	5	4	2
Угловое ускорение кривошипа, с⁻²	2	2	3	0	4	1	0	2	4	3