

Рассмотрены на *Практ_7*.
ТММ 2 (скорости и ускорения
точек многозвенного
механизма).
(см. файл *практ-7-8_ТММ 3*)

ТММ 3

Определение скоростей и ускорений точек многозвенного механизма

ИДЗ № 2 (по всему разделу №2 Механики 1.3 - **ТММ**)

Для заданного положения механизма построить **план механизма** с
масштабным коэффициентом $\mu_l = \text{---} \text{ (мм)/мм}$

и **определить**:

- 1) скорости** всех указанных точек *A, B, C, ...* механизма и **угловые скорости** всех **звеньев** при помощи **плана скоростей**;
- 2) ускорения** всех указанных точек *A, B, C, ...* механизма, а также **угловое ускорение** всех **звеньев** при помощи **плана ускорений** ;
- 3) скорости** точек *A, B, C* механизма и **угловые скорости** звена *AB* (*или AC* в зависимости от схемы варианта) при помощи **мгновенного центра скоростей**;
- 4) положение мгновенного центра ускорений** звена *AB* (*или AC* в зависимости от схемы варианта).

ПРИМЕЧАНИЕ: 1) пункты № 3 и 4 **необязательны**, они выполняются только для повышения оценки более 3-х баллов; 2) При несоответствии **численных значений** из **табл.1** схеме механизма **принимать их самостоятельно** другими, исходя из схемы. **Об этом написать** сразу после исходных данных из **табл.1**.

Номер варианта из предпоследней цифры зачётной книжки
(например, шифр 657**0**9 → данные из вар. **0**)

Таблица 1

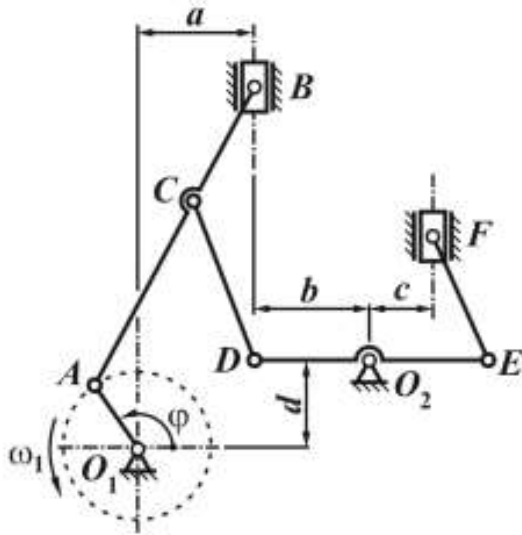
Данные для индивидуального задания ИДЗ №2.

№ варианта	φ, град.	Расстояние, см					Длины звеньев, см										
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>O₁A</i>	<i>O₂B</i>	<i>O₂D</i>	<i>O₃D</i>	<i>O₃F</i>	<i>AB</i>	<i>BC</i>	<i>CD</i>	<i>CE</i>	<i>DE</i>	<i>EF</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	200	18	23	18	22	23	14	28	-	28	-	21	21	48	38	-	42
2	60	56	10	26	16	25	21	25	-	-	20	54	52	69	35	-	32
3	90	15	25	54	35	-	15	28	-	58	-	42	21	47	26	-	31
4	155	26	15	23	-	-	15	65	-	-	-	51	22	38	-	-	-
5	125	19	19	10	22	-	12	-	19	-	-	55	19	23	-	38	22
6	60	65	49	-	-	-	15	29	-	24	-	50	25	32	23	-	39
7	250	11	42	11	7	24	16	34	-	-	41	25	25	42	21	-	49
8	90	27	18	14	15	30	14	29	-	23	-	55	32	15	-	45	-
9	200	23	19	20	28	21	21	31	-	25	-	65	62	31	-	11	29
10 0	110	55	21	25	-	-	15	-	24	-	-	70	35	33	-	17	12
11	50	50	30	-	-	-	14	29	-	-	-	45	54	34	-	37	-

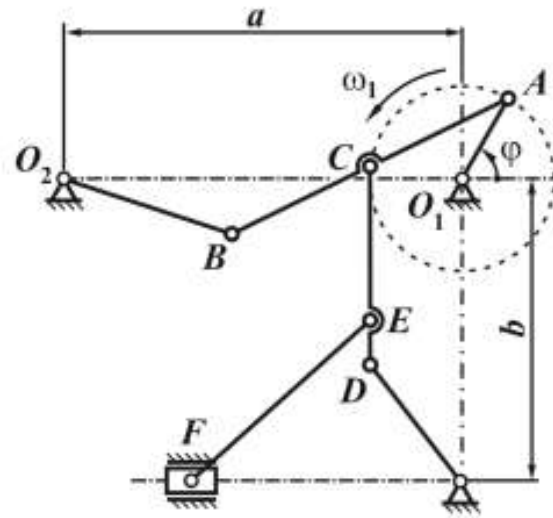
Схемы механизмов к ИДЗ №2. Номер варианта схемы из последней цифры зачётной книжки (например, шифр 65709 → данные из вар. 9)

задание №1	задание №2
	<p>$AC = 1/3 CD$</p>
задание №3	задание №4
<p>$O_4F = O_1A$</p>	<p>$AE = AB$</p>

задание №5

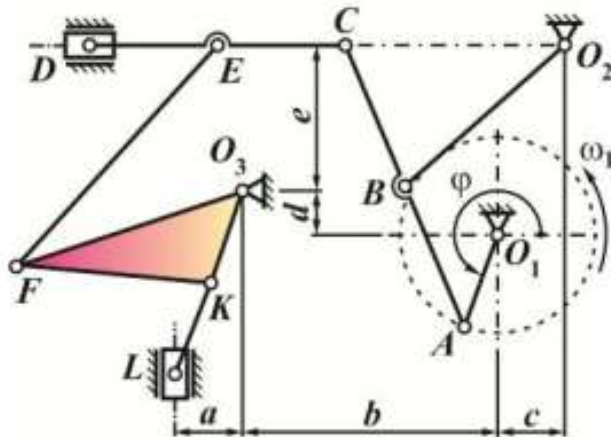


задание №6



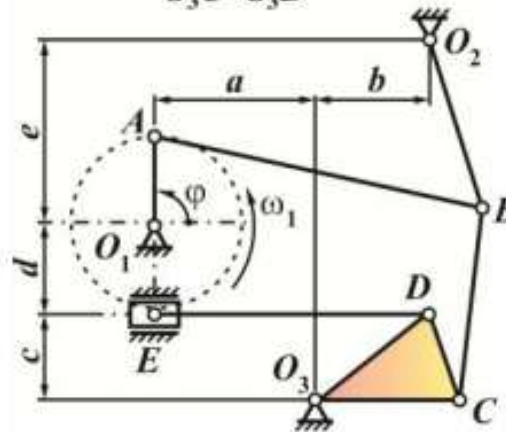
задание №7

$$O_3K=KL=1/2FK=O_1A$$

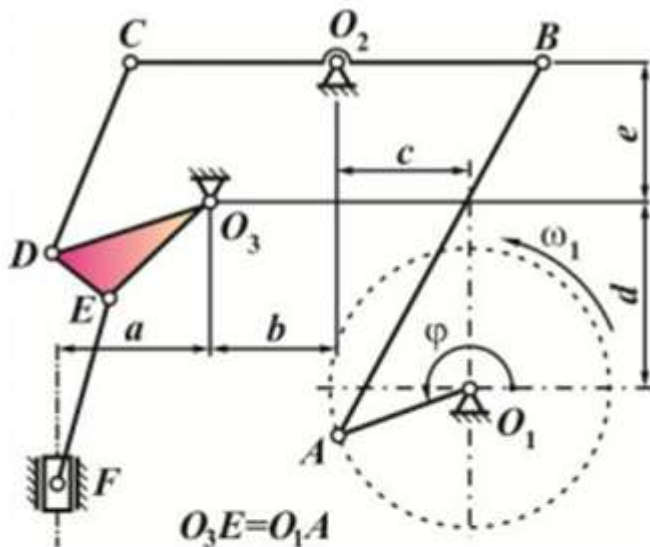


задание №8

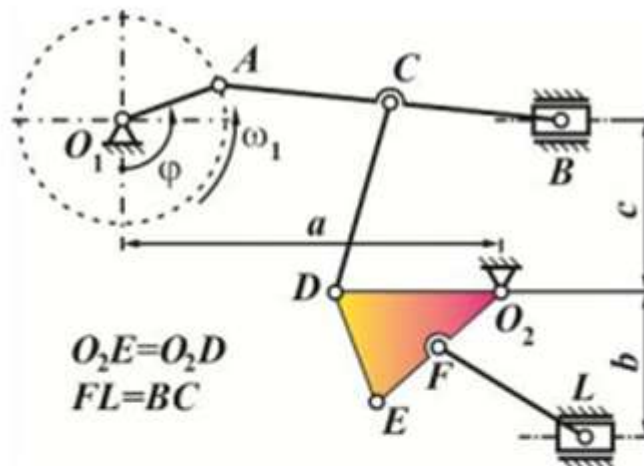
$$O_3C=O_3D$$



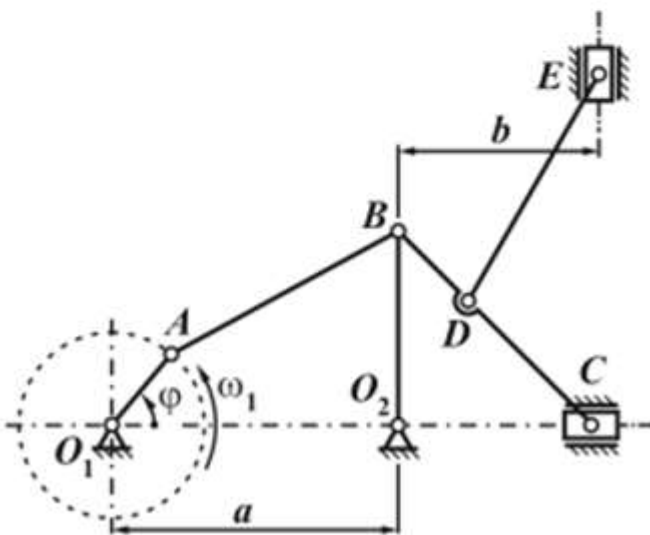
задание №9



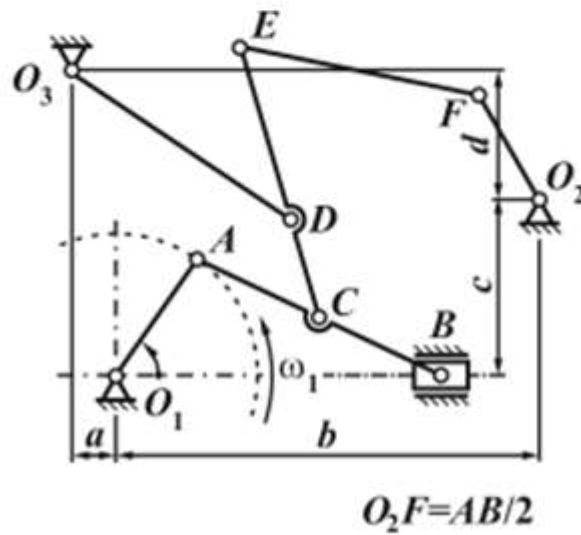
задание №10 № 0



задание №11



задание №12



Пример определение **скоростей** и **ускорений** точек многосвязного механизма **методом** **плана скоростей**

$\mu_v = \underline{\hspace{2cm}}$ (м/с)/мм

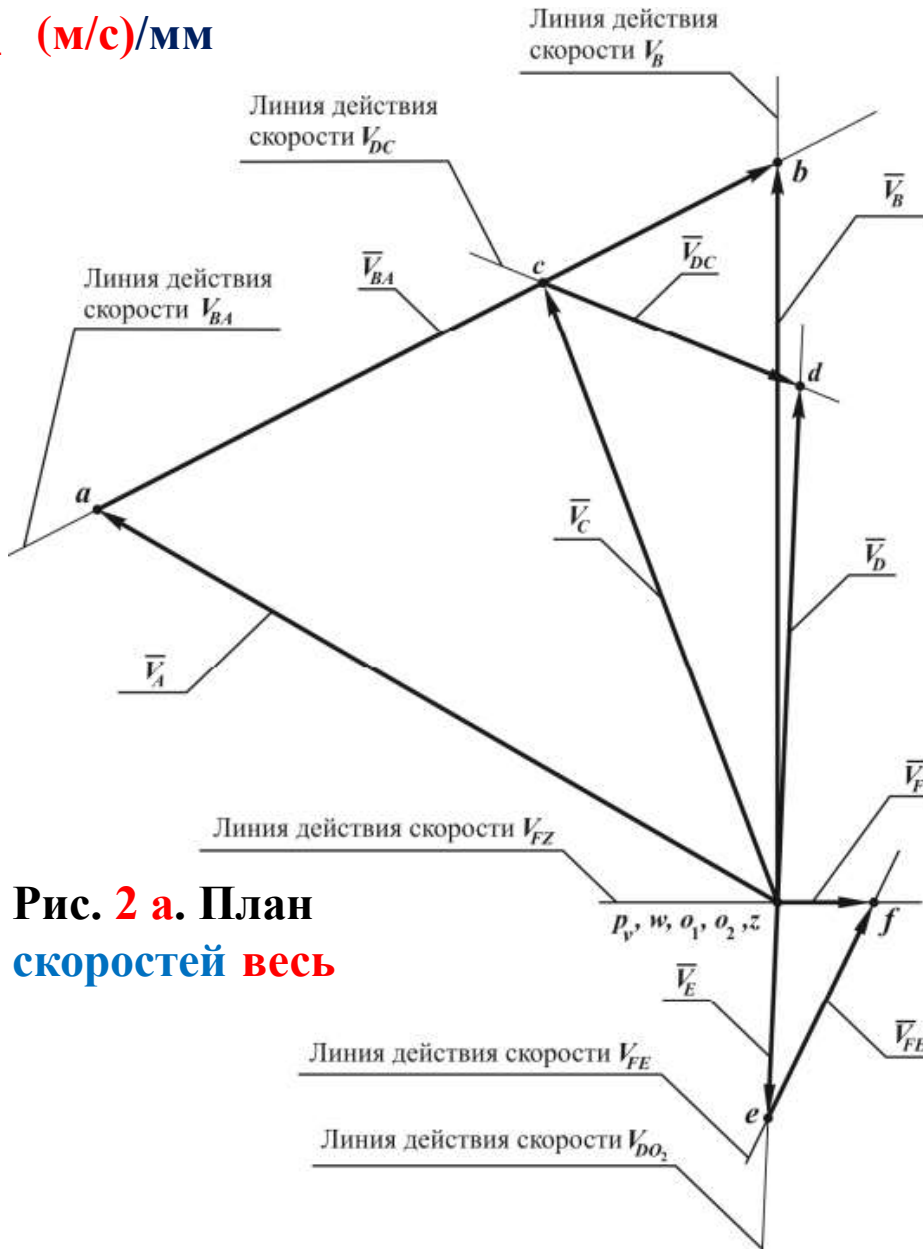


Рис. 2 а. План скоростей **весь**

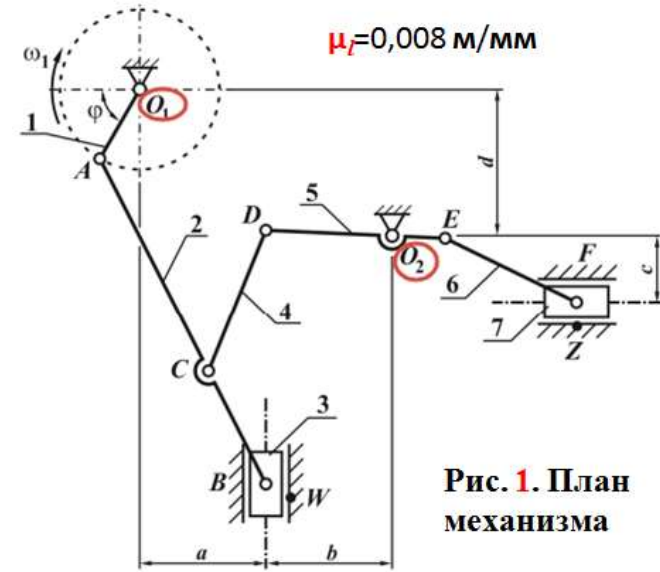


Рис. 1. План механизма

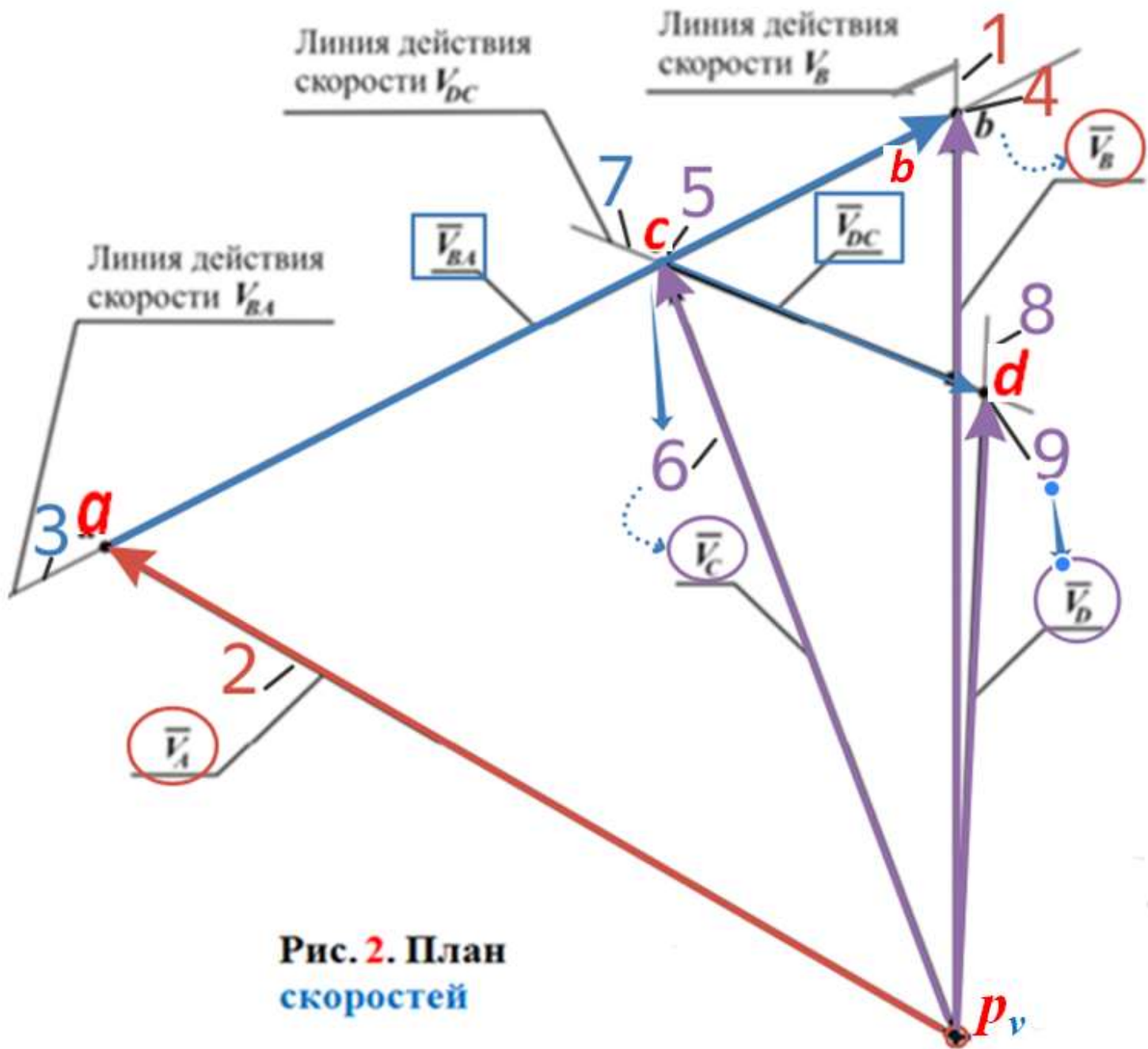


Рис. 2. План скоростей



Рис. 2 б. План скоростей нижней части крупно (Пример)

Полюс плана скоростей – p_v , там же находятся другие точки, скорость которых равна нулю (w , O_1 , O_2 , z и т.д.)

Пример определение скоростей и ускорений точек многозвенного механизма

Задана **схема механизма** в заданном положении (**рис. 1**) при $\varphi = 60^\circ$. Исходные данные: $l_{O_1A} = 0,12$ м; $l_{O_2D} = 0,19$ м; $l_{AB} = 0,55$ м; $l_{BC} = 0,19$ м; $l_{CD} = 0,23$ м; $l_{DE} = 0,27$ м; $l_{EF} = 0,22$ м; $a = 0,19$ м; $b = 0,19$ м; $c = 0,1$ м; $d = 0,22$ м. **Угловая скорость** звена $O_1A - \omega_1 = 2$ рад/с.

$\mu_v = \underline{\hspace{2cm}}$ (м/с)/мм

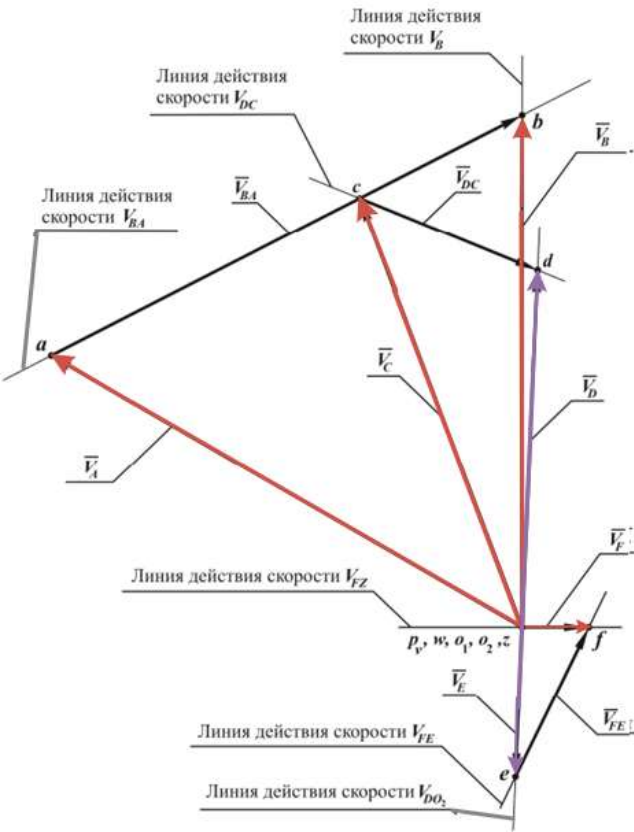


Рис. 2. План скоростей для всех точек

$\mu_a = 0,005$ [(м/с²)/мм].

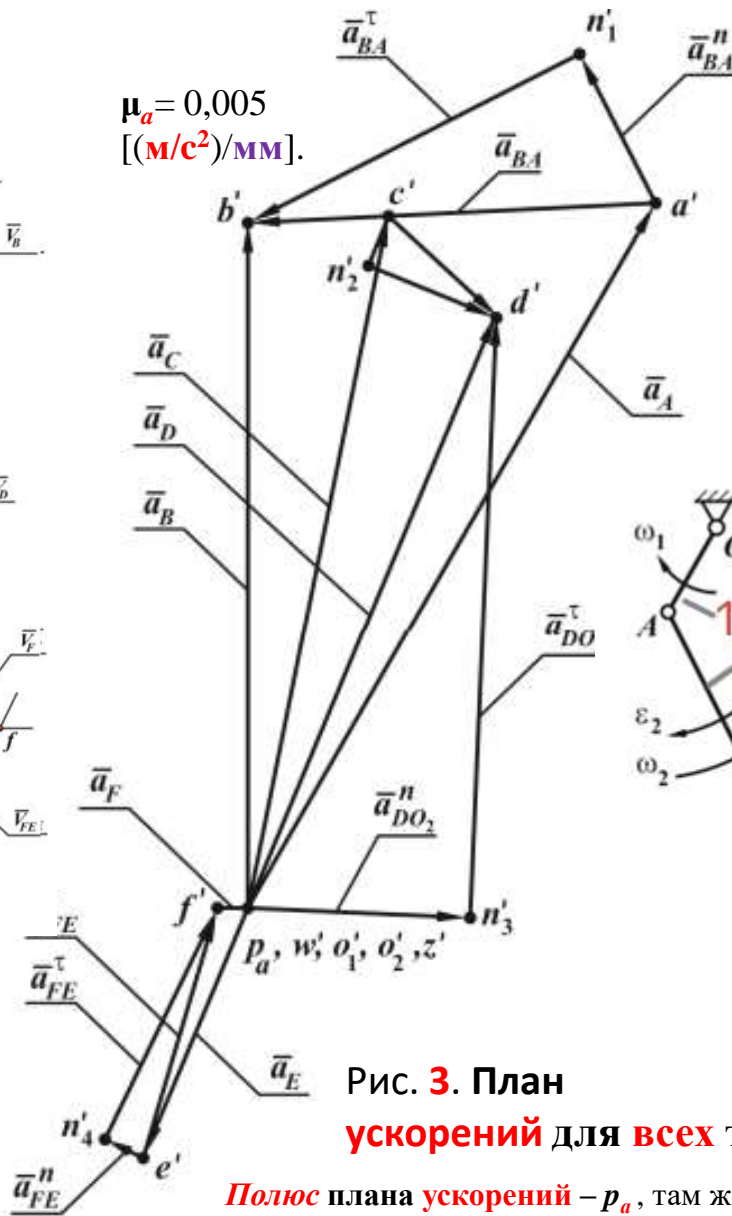


Рис. 3. План ускорений для всех точек

Полус плана ускорений – p_a , там же находятся и другие точки, ускорение которых равно нулю (w', O'_1, O'_2, z' и т.д.)

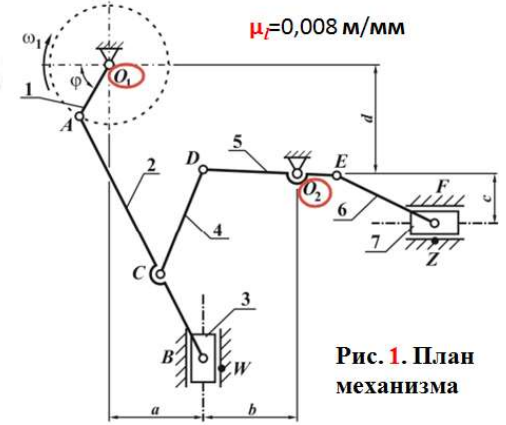


Рис. 1. План механизма

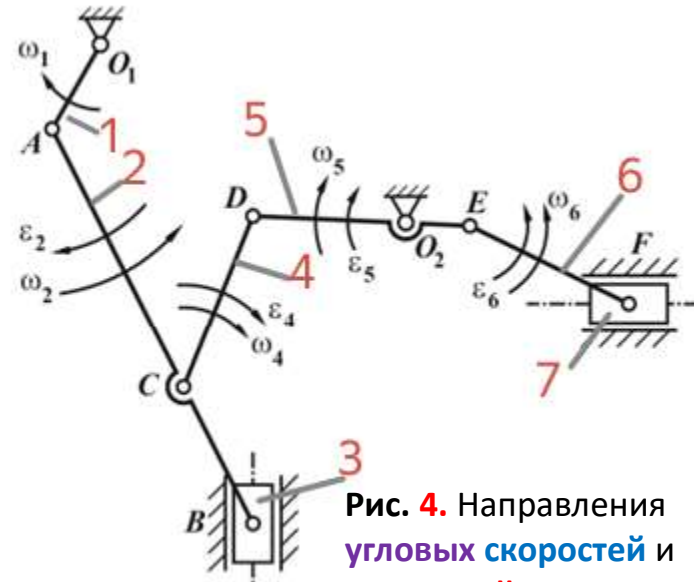


Рис. 4. Направления угловых скоростей и ускорений звеньев механизма