

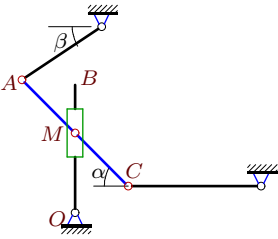
## Механизм с муфтой (2)

В указанном положении механизма определить скорость муфты относительно стержня  $v_{от}$  (см/с) или угловую скорость ( $c^{-1}$ ) кривошипа  $\omega_{OB}$ . Стержни, направление которых не указано, считать горизонтальными или вертикальными. Размеры даны в сантиметрах.

Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 384 с. (с.216.)

### Задача К-14.1. //

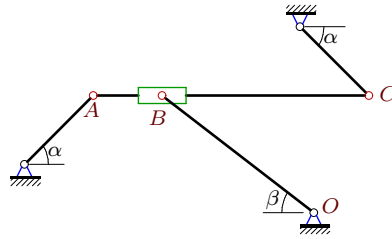
Сквозь муфту  $M$ , шарнирно закрепленную на стержне  $AC$ , скользит стержень  $OB$ .



$AM = MC$ ,  $\alpha = \pi/4$ ,  $\operatorname{tg} \beta = 2/3$ ,  $OM = 6$ ,  $\omega_{OB} = 2$ ,  $v_{от} = ?$

### Задача К-14.2. //

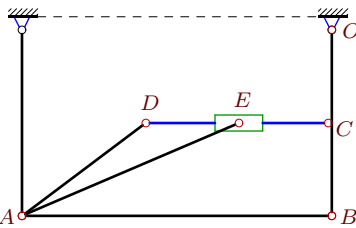
Муфта  $B$ , закрепленная на кривошипе  $OB$ , скользит по звену  $AC$  четырехзвенника.



$BC = 3AB$ ,  $\alpha = \pi/4$ ,  $\cos \beta = 0.8$ ,  $OB = 5$ ,  $v_{от} = 22$ ,  $\omega_{OB} = ?$

### Задача К-14.3. //

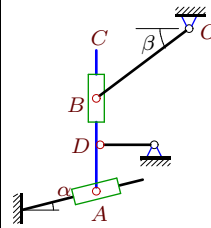
Муфта скользит по стержню  $CD$ .



$DE = EC = BC = 3$ ,  $AB = 10$ ,  $\omega_{OB} = 28$ ,  $v_{от} = ?$

### Задача К-14.4. //

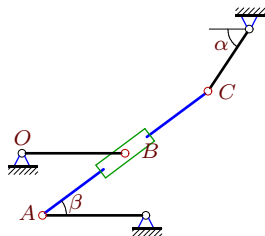
Муфта  $B$  скользит по звену  $AC$ , муфта  $A$  — по неподвижному наклонному стержню.



$\operatorname{tg} \alpha = 0.25$ ,  $\operatorname{tg} \beta = 0.75$ ,  $AD = DB$ ,  $OB = 14$ ,  $v_{B_{от}} = 546$ ,  $\omega_{OB} = ?$

### Задача К-14.5. //

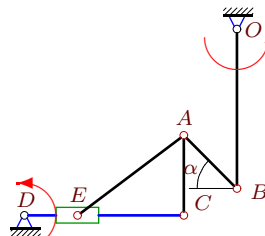
Муфта  $B$ , закрепленная на кривошипе  $OB$ , скользит по звену  $AC$  четырехзвенника.



$\cos \beta = 0.8$ ,  $OB = 36$ ,  $AB = BC$ ,  $\operatorname{tg} \alpha = 3/2$ ,  $\omega_{OB} = 3$ ,  $v_{от} = ?$

### Задача К-14.6. //

Муфта скользит по стержню  $CD$ . Указаны направления вращения кривошипов.

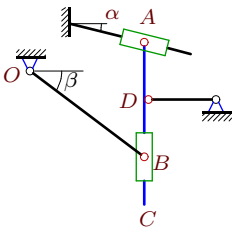


$\alpha = \pi/4$ ,  $OB = 6$ ,  $AC = 3$ ,  $CD = 6$ ,  $\omega_{CD} = 6$ ,  $v_{от} = 66$ ,  $\omega_{OB} = ?$

**Задача К-14.7.**

11

Муфта  $B$  скользит по звену  $AC$ , муфта  $A$  — по неподвижному наклонному стержню.

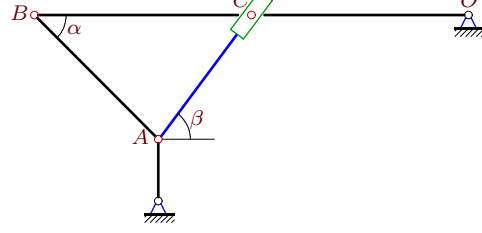


$\operatorname{tg} \alpha = 0.25$ ,  $\operatorname{tg} \beta = 0.75$ ,  $AD = DB$ ,  $OB = 12$ ,  
 $v_{B_{\text{от}}} = 468$ ,  $\omega_{OB} - ?$

**Задача К-14.8.**

11

Сквозь муфту  $C$ , шарнирно закрепленную на стержне  $OB$ , скользит стержень  $AC$ .

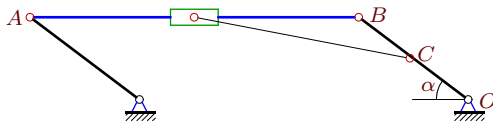


$\cos \beta = 0.6$ ,  $OC = BC = 2$ ,  $\alpha = \pi/4$ ,  $v_{\text{от}} = 20$ ,  
 $\omega_{OB} - ?$

**Задача К-14.9.**

11

Муфта движется по стороне  $AB$  шарнирного параллелограмма.

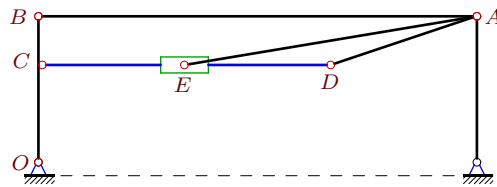


$\cos \alpha = 0.8$ ,  $OC = BC = 2$ ,  $\omega_{OB} = 10$ ,  $v_{\text{от}} - ?$

**Задача К-14.10.**

11

Муфта скользит по стержню  $CD$ .

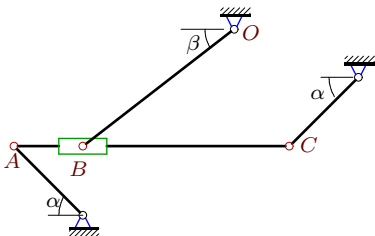


$DE = EC = 3$ ,  $BC = 1$ ,  $AB = 9$ ,  $v_{\text{от}} = 9$ ,  $\omega_{OB} - ?$

**Задача К-14.11.**

11

Муфта  $B$ , закрепленная на кривошипе  $OB$ , скользит по звену  $AC$  четырехзвенника.

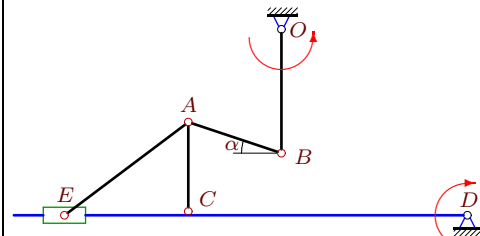


$BC = 3AB$ ,  $\alpha = \pi/4$ ,  $\cos \beta = 0.6$ ,  $OB = 10$ ,  
 $v_{\text{от}} = 40$ ,  $\omega_{OB} - ?$

**Задача К-14.12.**

11

Муфта скользит по стержню  $CD$ . Указаны направления вращения кривошипов.

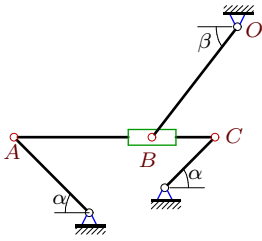


$\operatorname{tg} \alpha = 1/3$ ,  $OB = 4$ ,  $AC = 3$ ,  $CD = 9$ ,  $\omega_{CD} = 4$ ,  
 $v_{\text{от}} = 36$ ,  $\omega_{OB} - ?$

**Задача К-14.13.**

11

Муфта  $B$ , закрепленная на кривошипе  $OB$ , скользит по звену  $AC$  четырехзвенника.

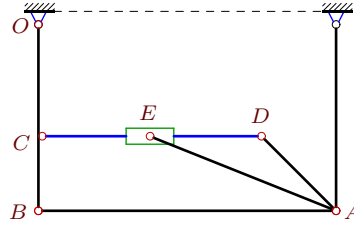


$AB = 3BC$ ,  $\alpha = \pi/4$ ,  $\cos \beta = 0.8$ ,  $OB = 5$ ,  $v_{от} = 20$ ,  $\omega_{OB} - ?$

**Задача К-14.14.**

11

Муфта скользит по стержню  $CD$ .

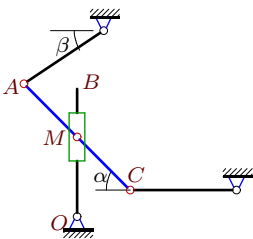


$DE = EC = 3$ ,  $BC = 2$ ,  $AB = 8$ ,  $v_{от} = 32$ ,  $\omega_{OB} - ?$

**Задача К-14.15.**

11

Сквозь муфту  $M$ , шарнирно закрепленную на стержне  $AC$ , скользит стержень  $OB$ .

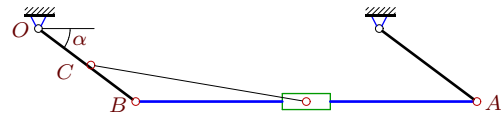


$AM = MC$ ,  $\alpha = \pi/4$ ,  $\operatorname{tg} \beta = 2/3$ ,  $OM = 11$ ,  $v_{от} = 176$ ,  $\omega_{OB} - ?$

**Задача К-14.16.**

11

Муфта движется по стороне  $AB$  шарнирного параллелограмма.

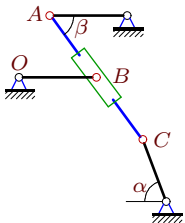


$\cos \alpha = 0.8$ ,  $OC = 5$ ,  $BC = 7$ ,  $v_{от} = 84$ ,  $\omega_{OB} - ?$

**Задача К-14.17.**

11

Муфта  $B$ , закрепленная на кривошипе  $OB$ , скользит по звену  $AC$  четырехзвенника.

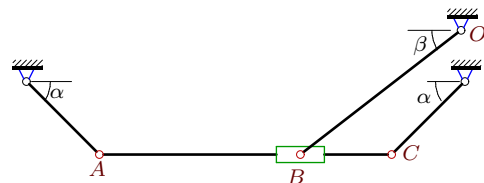


$\cos \beta = 0.6$ ,  $OB = 24$ ,  $AB = BC$ ,  $\operatorname{tg} \alpha = 8/3$ ,  $v_{от} = 90$ ,  $\omega_{OB} - ?$

**Задача К-14.18.**

11

Муфта  $B$ , закрепленная на кривошипе  $OB$ , скользит по звену  $AC$  четырехзвенника.

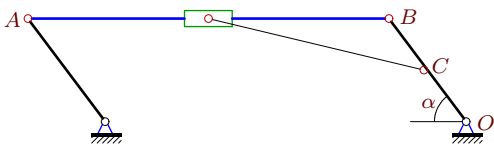


$AB = 3BC$ ,  $\alpha = \pi/4$ ,  $\cos \beta = 0.8$ ,  $OB = 10$ ,  $\omega_{OB} = 3$ ,  $v_{от} - ?$

**Задача К-14.19.**

11

Муфта движется по стороне  $AB$  шарнирного параллелограмма.

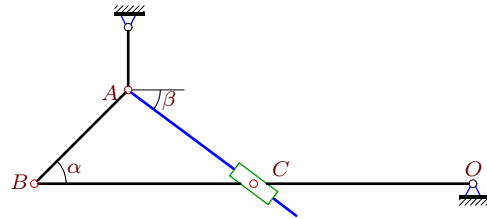


$$\cos \alpha = 0.6, OC = BC = 5, v_{от} = 60, \omega_{OB} = ?$$

**Задача К-14.20.**

11

Сквозь муфту  $C$ , шарнирно закрепленную на стержне  $OB$ , скользит стержень  $AC$ .

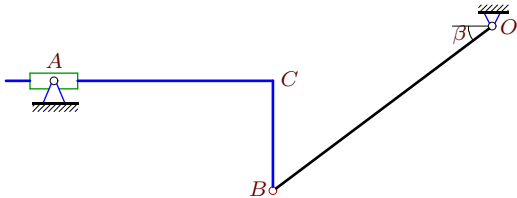


$$\cos \beta = 0.8, OC = BC = 4, \alpha = \pi/4, v_{от} = 88, \omega_{OB} = ?$$

**Задача К-14.21.**

11

Муфта  $A$  качается на неподвижном шарнире. В муфте скользит уголок  $ACB$ ,  $AC \perp BC$ .

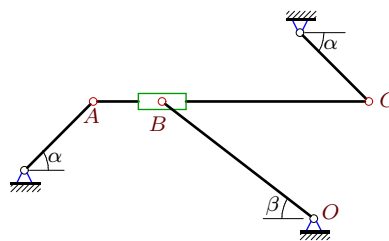


$$\cos \beta = 0.8, OB = 26, BC = 0.5AC, v_{от} = 260, \omega_{OB} = ?$$

**Задача К-14.22.**

11

Муфта  $B$ , закрепленная на кривошипе  $OB$ , скользит по звену  $AC$  четырехзвенника.

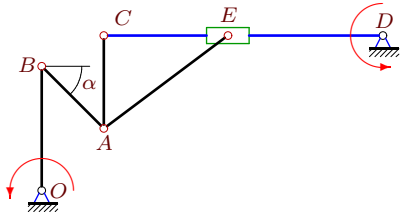


$$BC = 3AB, \alpha = \pi/4, \cos \beta = 0.8, OB = 5, v_{от} = 11, \omega_{OB} = ?$$

**Задача К-14.23.**

11

Муфта скользит по стержню  $CD$ . Указаны направления вращения кривошипов.

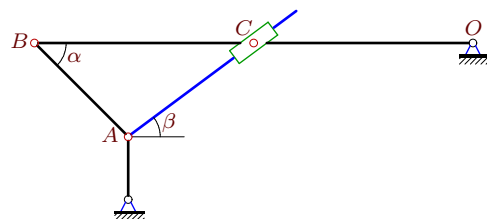


$$\alpha = \pi/4, OB = 4, AC = 3, CD = 9, \omega_{CD} = 4, \omega_{OB} = 3, v_{от} = ?$$

**Задача К-14.24.**

11

Сквозь муфту  $C$ , шарнирно закрепленную на стержне  $OB$ , скользит стержень  $AC$ .

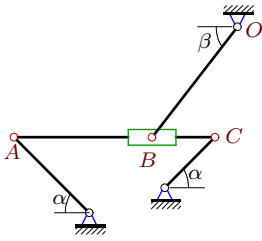


$$\cos \beta = 0.8, OC = BC = 1, \alpha = \pi/4, v_{от} = 44, \omega_{OB} = ?$$

**Задача К-14.25.**

11

Муфта  $B$ , закрепленная на кривошипе  $OB$ , скользит по звену  $AC$  четырехзвенника.

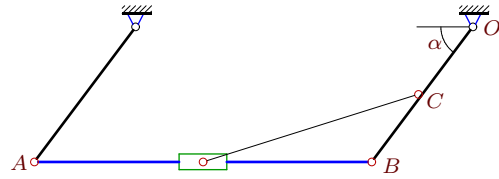


$AB = 3BC$ ,  $\alpha = \pi/4$ ,  $\cos \beta = 0.6$ ,  $OB = 5$ ,  $\omega_{OB} = 3$ ,  $v_{от}$ -?

**Задача К-14.26.**

11

Муфта движется по стороне  $AB$  шарнирного параллелограмма.

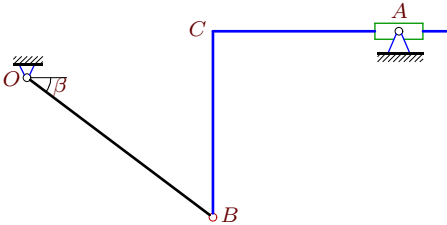


$\cos \alpha = 0.6$ ,  $OC = 3$ ,  $BC = 5$ ,  $v_{от} = 40$ ,  $\omega_{OB}$ -?

**Задача К-14.27.**

11

Муфта  $A$  качается на неподвижном шарнире. В муфте скользит уголок  $ACB$ ,  $AC \perp BC$ .

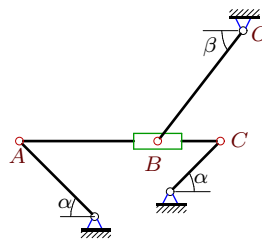


$\cos \beta = 0.8$ ,  $OB = 8$ ,  $BC = AC$ ,  $\omega_{OB} = 10$ ,  $v_{от}$ -?

**Задача К-14.28.**

11

Муфта  $B$ , закрепленная на кривошипе  $OB$ , скользит по звену  $AC$  четырехзвенника.

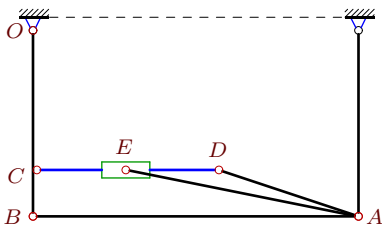


$AB = 3BC$ ,  $\alpha = \pi/4$ ,  $\cos \beta = 0.6$ ,  $OB = 15$ ,  $v_{от} = 12$ ,  $\omega_{OB}$ -?

**Задача К-14.29.**

11

Муфта скользит по стержню  $CD$ .

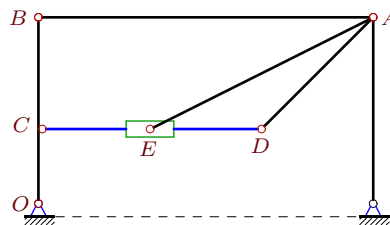


$DE = EC = 2$ ,  $BC = 1$ ,  $AB = 7$ ,  $v_{от} = 14$ ,  $\omega_{OB}$ -?

**Задача К-14.30.**

11

Муфта скользит по стержню  $CD$ .



$DE = EC = BC = 3$ ,  $AB = 9$ ,  $\omega_{OB} = 24$ ,  $v_{от}$ -?

**К-14 Ответы.**  
**Механизм с муфтой (2)**

13.04.2013

№	$v_{от}$	$\omega_{OB}$
1	48	—
2	—	2
3	60	—
4	—	60
5	180	—
6	—	2
7	—	60
8	—	5
9	12	—
10	—	12
11	—	2
12	—	9
13	—	4
14	—	20
15	—	4
16	—	20
17	—	3
18	30	—
19	—	15
20	—	10
21	—	10
22	—	1
23	60	—
24	—	20
25	6	—
26	—	10
27	112	—
28	—	2
29	—	20
30	54	—

К-14 файл о14к11А