

Механизм с муфтой (2)

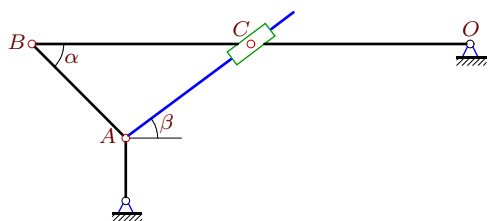
В указанном положении механизма определить скорость муфты относительно стержня $v_{от}$ или угловую скорость кривошипа ω_{OB} . Стержни, направление которых не указано, считать горизонтальными или вертикальными.

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

Задача K14.1.

12

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



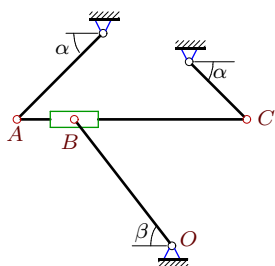
$$\cos \beta = 0.8, OC = BC = 3 \text{ см}, \alpha = \pi/4$$

$$\omega_{OB} = 15 \text{ с}^{-1}, v_{от} - ?$$

Задача K14.3.

12

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

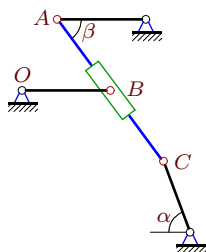


$$AB = 3BC, \alpha = \pi/4, \cos \beta = 0.8, OB = 5 \text{ см},$$

$$v_{от} = 44 \text{ см/с}, \omega_{OB} - ?$$

Задача K14.5.

12



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

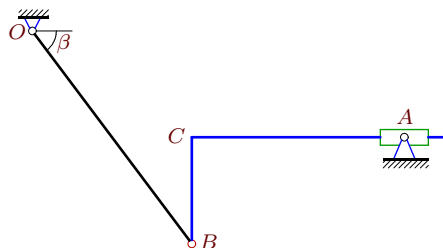
$$\cos \beta = 0.6, OB = 36 \text{ см}, AB = BC, \operatorname{tg} \alpha = 8/3,$$

$$\omega_{OB} = 2 \text{ с}^{-1}, v_{от} - ?$$

Задача K14.2.

12

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



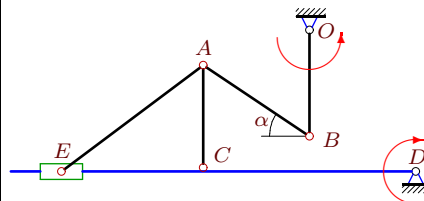
$$\cos \beta = 0.6, OB = 14 \text{ см}, BC = 0.5AC,$$

$$\omega_{OB} = 20 \text{ с}^{-1}, v_{от} - ?$$

Задача K14.4.

12

Муфта скользит по стержню CD . Указаны направления вращения кривошипов.



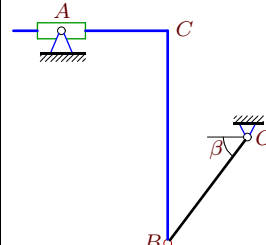
$$\operatorname{tg} \alpha = 2/3, OB = 3 \text{ см}, AC = 3 \text{ см},$$

$$CD = 6 \text{ см}, \omega_{CD} = 6 \text{ с}^{-1}, \omega_{OB} = 8 \text{ с}^{-1}, v_{от} - ?$$

Задача K14.6.

12

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



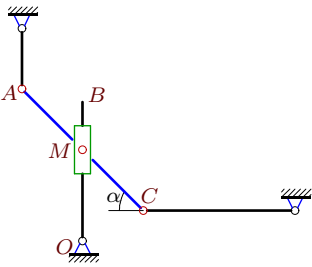
$$\cos \beta = 0.6, OB = 12 \text{ см}, BC = 2AC,$$

$$v_{от} = 360 \text{ см/с}, \omega_{OB} - ?$$

Задача K14.7.

12

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

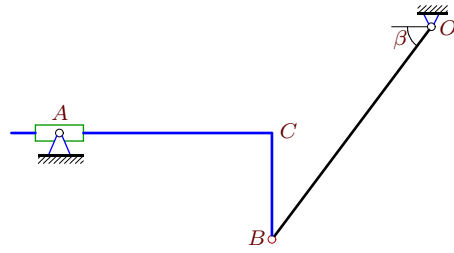


$AM = MC$, $\alpha = \pi/4$, $OM = 8$ см, $v_{от} = 24$ см/с, $\omega_{OB} = ?$

Задача K14.8.

12

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

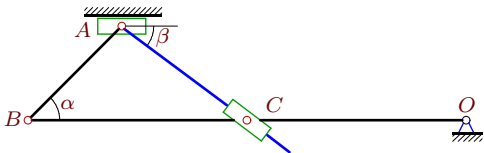


$\cos \beta = 0.6$, $OB = 16$ см, $BC = 0.5AC$, $\omega_{OB} = 10$ с⁻¹, $v_{от} = ?$

Задача K14.9.

12

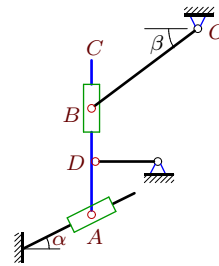
Сквозь муфту C , шарнирно закрепленную на стержне OB , скользит стержень AC .



$\cos \beta = 0.8$, $OC = BC = 1$ см, $\alpha = \pi/4$, $\omega_{OB} = 10$ с⁻¹, $v_{от} = ?$

Задача K14.10.

12

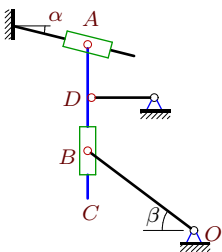


Муфта B , закрепленная на кривошипе OB , скользит по звену AC . Муфта A движется по неподвижному наклонному стержню.

$\tan \alpha = 0.5$, $\tan \beta = 0.75$, $AD = DB$, $OB = 14$ см, $\omega_{OB} = 20$ с⁻¹, $v_{от} = ?$

Задача K14.11.

12



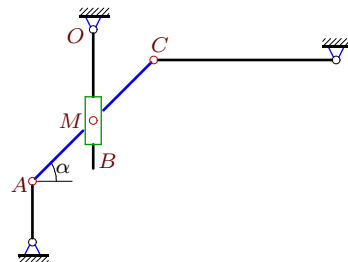
Муфта B , закрепленная на кривошипе OB , скользит по звену AC . Муфта A движется по неподвижному наклонному стержню.

$\tan \alpha = 0.25$, $\tan \beta = 0.75$, $AD = DB$, $OB = 14$ см, $v_{от} = 546$ см/с, $\omega_{OB} = ?$

Задача K14.12.

12

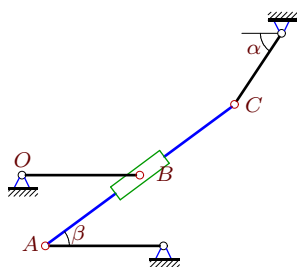
Сквозь муфту M , шарнирно закрепленную на стержне AC , скользит стержень OB .



$AM = MC$, $\alpha = \pi/4$, $OM = 6$ см, $\omega_{OB} = 2$ с⁻¹, $v_{от} = ?$

Задача K14.13.

12



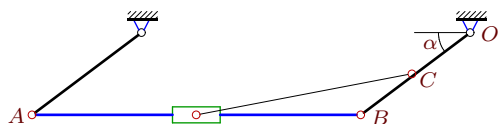
Муфта B , закрепленная на кривошипе OB , скользит по звену AC четырехзвенника.

$$\cos \beta = 0.8, OB = 39 \text{ см}, AB = BC, \operatorname{tg} \alpha = 3/2, \omega_{OB} = 2 \text{ с}^{-1}, v_{от} - ?$$

Задача K14.15.

12

Муфта движется по стороне AB шарнирного параллелограмма. Шарнир C закреплен на стержне OB .

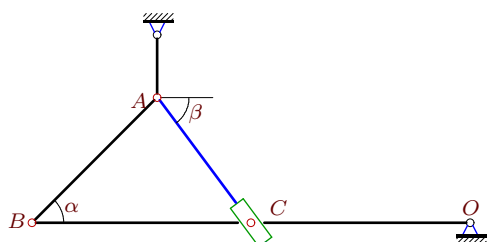


$$\cos \alpha = 0.8, OC = 3 \text{ см}, BC = 4 \text{ см}, \omega_{OB} = 15 \text{ с}^{-1}, v_{от} - ?$$

Задача K14.17.

12

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

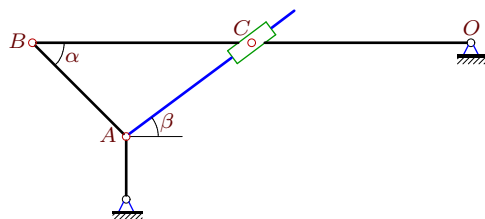


$$\cos \beta = 0.6, OC = BC = 2 \text{ см}, \alpha = \pi/4, v_{от} = 60 \text{ см/с}, \omega_{OB} - ?$$

Задача K14.14.

12

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

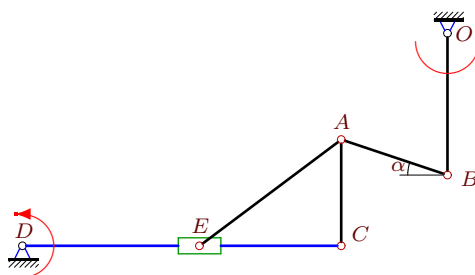


$$\cos \beta = 0.8, OC = BC = 1 \text{ см}, \alpha = \pi/4, v_{от} = 33 \text{ см/с}, \omega_{OB} - ?$$

Задача K14.16.

12

Муфта скользит по стержню CD . Указаны направления вращения кривошипов.

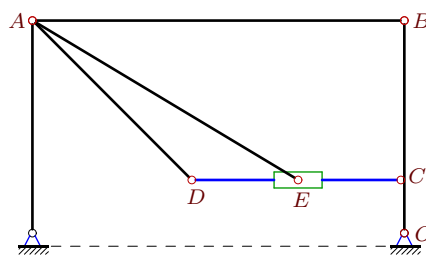


$$\operatorname{tg} \alpha = 1/3, OB = 4 \text{ см}, AC = 3 \text{ см}, CD = 9 \text{ см}, \omega_{CD} = 4 \text{ с}^{-1}, \omega_{OB} = 9 \text{ с}^{-1}, v_{от} - ?$$

Задача K14.18.

12

Муфта скользит по стержню CD .

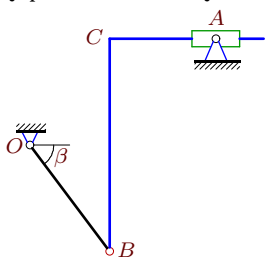


$$DE = EC = 2 \text{ см}, BC = 3 \text{ см}, AB = 7 \text{ см}, \omega_{OB} = 20 \text{ с}^{-1}, v_{от} - ?$$

Задача K14.19.

12

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

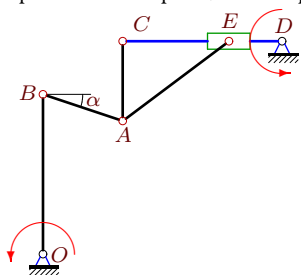


$\cos \beta = 0.6$, $OB = 18$ см, $BC = 2AC$,
 $v_{от} = 180$ см/с, $\omega_{OB} = ?$

Задача K14.21.

12

Муфта скользит по стержню CD . Указаны направления вращения кривошипов.

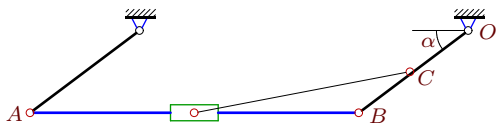


$\tan \alpha = 1/3$, $OB = 6$ см, $AC = 3$ см,
 $CD = 6$ см, $\omega_{CD} = 6$ с⁻¹, $\omega_{OB} = 6$ с⁻¹, $v_{от} = ?$

Задача K14.23.

12

Муфта движется по стороне AB шарнирного параллелограмма. Шарнир C закреплен на стержне OB .

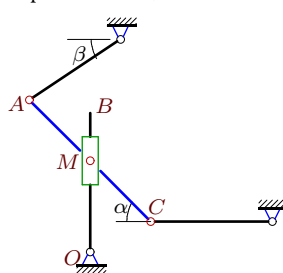


$\cos \alpha = 0.8$, $OC = 5$ см, $BC = 6$ см,
 $\omega_{OB} = 10$ с⁻¹, $v_{от} = ?$

Задача K14.20.

12

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

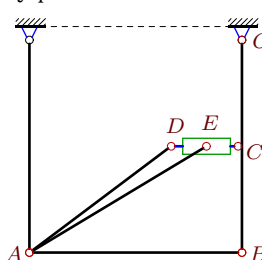


$AM = MC$, $\alpha = \pi/4$, $\tan \beta = 2/3$, $OM = 16$ см,
 $v_{от} = 192$ см/с, $\omega_{OB} = ?$

Задача K14.22.

12

Муфта скользит по стержню CD .

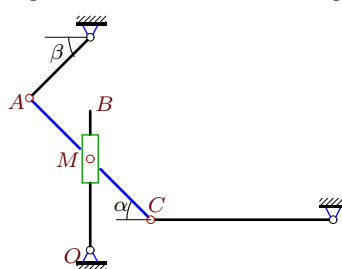


$DE = EC = 1$ см, $BC = 3$ см,
 $AB = 6$ см, $v_{от} = 18$ см/с, $\omega_{OB} = ?$

Задача K14.24.

12

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

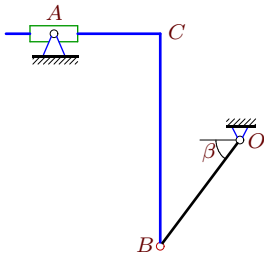


$AM = MC$, $\alpha = \pi/4$, $\beta = \pi/4$, $OM = 14$ см,
 $v_{от} = 126$ см/с, $\omega_{OB} = ?$

Задача K14.25.

12

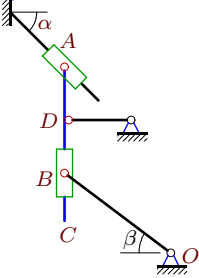
Муфта A качается на неподвижном шарнире. В муфте скользит уголок ACB , $AC \perp BC$.



$$\cos \beta = 0.6, OB = 10 \text{ см}, BC = 2AC, \\ v_{от} = 200 \text{ см/с}, \omega_{OB} - ?$$

Задача K14.27.

12

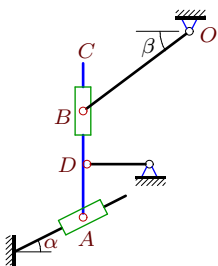


Муфта B , закрепленная на кривошипе OB , скользит по звену AC . Муфта A движется по неподвижному наклонному стержню.

$$\operatorname{tg} \alpha = 1, \operatorname{tg} \beta = 0.75, AD = DB, OB = 7 \text{ см}, \\ \omega_{OB} = 15 \text{ с}^{-1}, v_{B_{от}} - ?$$

Задача K14.29.

12



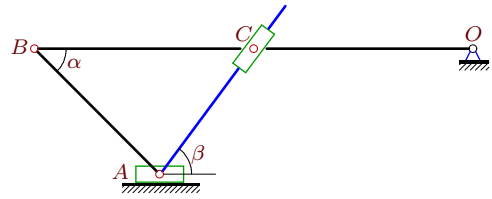
Муфта B , закрепленная на кривошипе OB , скользит по звену AC . Муфта A движется по неподвижному наклонному стержню.

$$\operatorname{tg} \alpha = 0.5, \operatorname{tg} \beta = 0.75, AD = DB, OB = 7 \text{ см}, \\ \omega_{OB} = 20 \text{ с}^{-1}, v_{B_{от}} - ?$$

Задача K14.26.

12

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

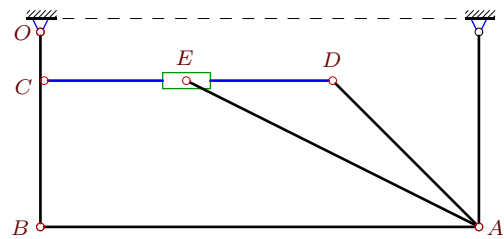


$$\cos \beta = 0.6, OC = BC = 2 \text{ см}, \alpha = \pi/4 \\ \omega_{OB} = 15 \text{ с}^{-1}, v_{от} - ?$$

Задача K14.28.

12

Муфта скользит по стержню CD .

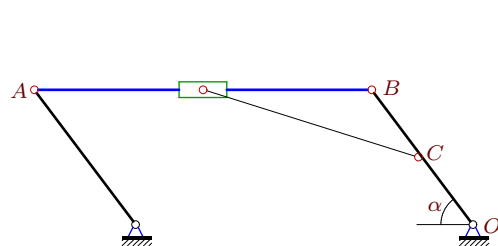


$$DE = EC = BC = 3 \text{ см}, \\ AB = 9 \text{ см}, \omega_{OB} = 24 \text{ с}^{-1}, v_{от} - ?$$

Задача K14.30.

12

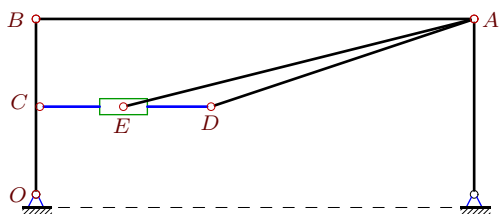
Муфта движется по стороне AB шарнирного параллелограмма. Шарнир C закреплен на стержне OB .



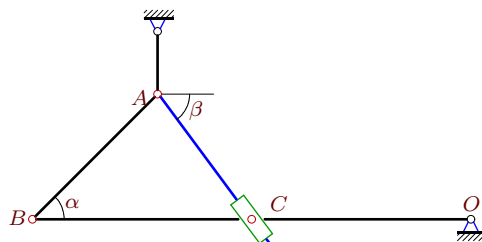
$$\cos \alpha = 0.6, OC = 5 \text{ см}, BC = 6 \text{ см}, \\ v_{от} = 48 \text{ см/с}, \omega_{OB} - ?$$

Задача K14.31.

12

Муфта скользит по стержню CD .
 $DE = EC = BC = 1 \text{ см},$
 $AB = 5 \text{ см}, \omega_{OB} = 8 \text{ с}^{-1}, v_{от} - ?$
Задача K14.32.

12

Сквозь муфту C , шарнирно закрепленную на стержне OB , скользит стержень AC .
 $\cos \beta = 0.6, OC = BC = 3 \text{ см}, \alpha = \pi/4$
 $\omega_{OB} = 15 \text{ с}^{-1}, v_{от} - ?$
K14 Ответы.
Механизм с муфтой (2)

30.04.2012

№	$v_{от}$	ω_{OB}
1	99	—
2	308	—
3	—	4
4	30	—
5	90	—
6	—	15
7	—	3
8	176	—
9	22	—
10	140	—
11	—	60
12	12	—
13	130	—
14	—	15
15	36	—
16	60	—
17	—	15
18	42	—
19	—	5
20	—	3
21	66	—
22	—	10
23	36	—
24	—	3
25	—	10
26	60	—
27	21	—
28	54	—
29	70	—
30	—	10
31	5	—
32	90	—