

Расчет составной конструкции с распределенными нагрузками

Найти реакции опор плоской составной рамы, находящейся под действием линейно распределенной нагрузки с максимальной интенсивностью q_1 и нагрузки с интенсивностью q_2 , равномерно распределенной по дуге окружности. Участок CD представляет собой четверть окружности радиуса R с центром в O .

Кирсанов М.Н. Решебник. Теоретическая механика с. 61.

Вариант 1
С9.

$q_1 = 12 \text{ кН/м,}$	$R = 8 \text{ м,}$
$q_2 = 6 \text{ кН/м,}$	$AB = 9 \text{ м,}$
$BC = 9 \text{ м,}$	$DK = \pi R/6 \text{ м,}$
$DE = 6 \text{ м.}$	

Вариант 2
С9.

$q_1 = 7 \text{ кН/м,}$	$R = 8 \text{ м,}$
$q_2 = 8 \text{ кН/м,}$	$AB = 7 \text{ м,}$
$BC = 8 \text{ м,}$	$DK = \pi R/3 \text{ м,}$
$DE = 6 \text{ м.}$	

Вариант 3
С9.

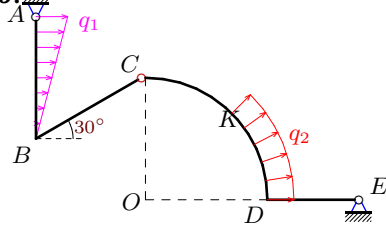
$q_1 = 10 \text{ кН/м,}$	$R = 8 \text{ м,}$
$q_2 = 5 \text{ кН/м,}$	$AB = 7 \text{ м,}$
$BC = 10 \text{ м,}$	$DK = \pi R/4 \text{ м,}$
$DE = 6 \text{ м.}$	

Вариант 4
С9.

$q_1 = 10 \text{ кН/м,}$	$R = 8 \text{ м,}$
$q_2 = 8 \text{ кН/м,}$	$AB = 9 \text{ м,}$
$BC = 9 \text{ м,}$	$DK = \pi R/4 \text{ м,}$
$DE = 6 \text{ м.}$	

Вариант 5

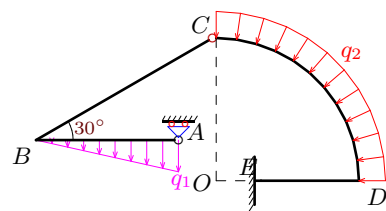
C9.



$q_1 = 10 \text{ кН/м}, \quad R = 8 \text{ м},$
 $q_2 = 5 \text{ кН/м}, \quad AB = 8 \text{ м},$
 $BC = 8 \text{ м}, \quad DK = \pi R/4 \text{ м},$
 $DE = 6 \text{ м}.$

Вариант 6

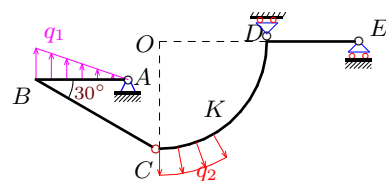
C9.



$q_1 = 4 \text{ кН/м}, \quad R = 7 \text{ м},$
 $q_2 = 10 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$
 $BC = 10 \text{ м}, \quad DE = 5 \text{ м}.$

Вариант 7

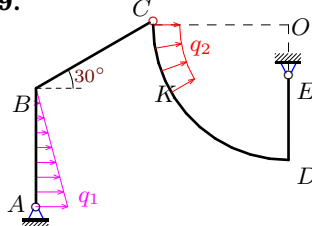
C9.



$q_1 = 11 \text{ кН/м}, \quad R = 7 \text{ м},$
 $q_2 = 6 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$
 $BC = 9 \text{ м}, \quad CK = \pi R/6 \text{ м},$
 $DE = 6 \text{ м}.$

Вариант 8

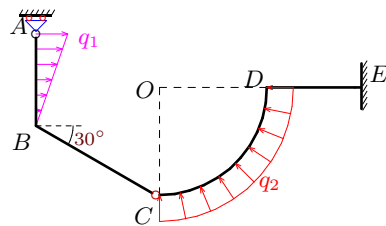
C9.



$q_1 = 11 \text{ кН/м}, \quad R = 8 \text{ м},$
 $q_2 = 4 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$
 $BC = 8 \text{ м}, \quad CK = \pi R/6 \text{ м},$
 $DE = 5 \text{ м}.$

Вариант 9

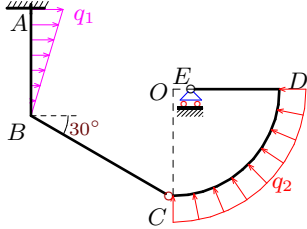
C9.



$q_1 = 5 \text{ кН/м}, \quad R = 7 \text{ м},$
 $q_2 = 12 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$
 $BC = 9 \text{ м}, \quad DE = 6 \text{ м}.$

Вариант 10

C9.



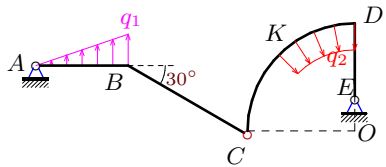
$$q_1 = 5 \text{ кН/м}, \quad R = 6 \text{ м},$$

$$q_2 = 11 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

$$BC = 9 \text{ м}, \quad DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 11

C9.



$$q_1 = 10 \text{ кН/м}, \quad R = 7 \text{ м},$$

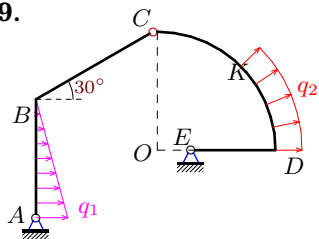
$$q_2 = 7 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

$$BC = 9 \text{ м}, \quad DK = \pi R/4 \text{ м},$$

$$DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 12

C9.



$$q_1 = 9 \text{ кН/м}, \quad R = 7 \text{ м},$$

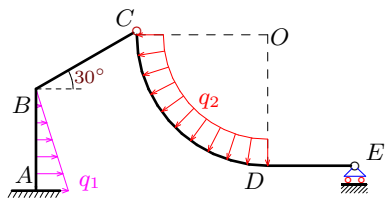
$$q_2 = 5 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$$

$$BC = 8 \text{ м}, \quad DK = \pi R/4 \text{ м},$$

$$DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 13

C9.



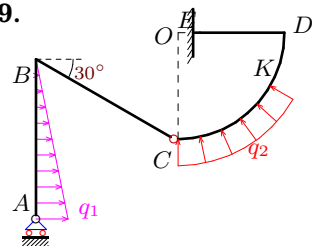
$$q_1 = 7 \text{ кН/м}, \quad R = 9 \text{ м},$$

$$q_2 = 9 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$$

$$BC = 8 \text{ м}, \quad DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 14

C9.



$$q_1 = 6 \text{ кН/м}, \quad R = 6 \text{ м},$$

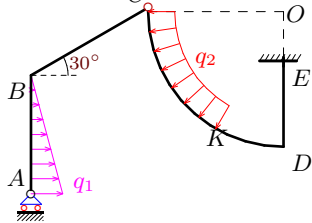
$$q_2 = 10 \text{ кН/м}, \quad AB = 9 \text{ м},$$

$$BC = 9 \text{ м}, \quad CK = \pi R/3 \text{ м},$$

$$DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 15

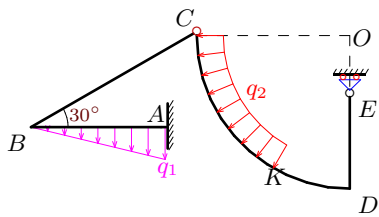
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 7 \text{ кН/м}, & R &= 8 \text{ м}, \\ q_2 &= 8 \text{ кН/м}, & AB &= 7 \text{ м}, \\ & & BC &= 8 \text{ м}, & CK &= \pi R/3 \text{ м}, \\ & & DE &= 5 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 16

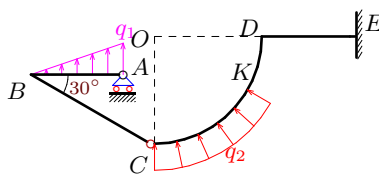
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 8 \text{ кН/м}, & R &= 8 \text{ м}, \\ q_2 &= 7 \text{ кН/м}, & AB &= 7 \text{ м}, \\ & & BC &= 10 \text{ м}, & CK &= \pi R/3 \text{ м}, \\ & & DE &= 5 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 17

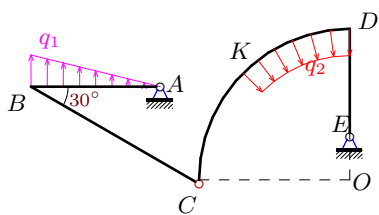
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 7 \text{ кН/м}, & R &= 7 \text{ м}, \\ q_2 &= 10 \text{ кН/м}, & AB &= 6 \text{ м}, \\ & & BC &= 9 \text{ м}, & CK &= \pi R/3 \text{ м}, \\ & & DE &= 6 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 18

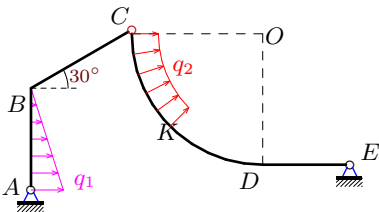
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 10 \text{ кН/м}, & R &= 7 \text{ м}, \\ q_2 &= 7 \text{ кН/м}, & AB &= 6 \text{ м}, \\ & & BC &= 9 \text{ м}, & DK &= \pi R/4 \text{ м}, \\ & & DE &= 5 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 19

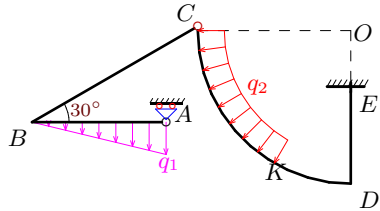
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 10 \text{ кН/м}, & R &= 9 \text{ м}, \\ q_2 &= 6 \text{ кН/м}, & AB &= 7 \text{ м}, \\ & & BC &= 8 \text{ м}, & CK &= \pi R/4 \text{ м}, \\ & & DE &= 6 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 20

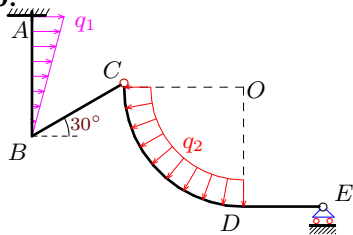
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 7 \text{ кН/м}, & R &= 8 \text{ м}, \\ q_2 &= 8 \text{ кН/м}, & AB &= 7 \text{ м}, \\ BC &= 10 \text{ м}, & CK &= \pi R/3 \text{ м}, \\ DE &= 5 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 21

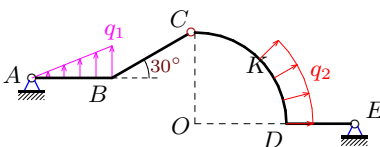
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 7 \text{ кН/м}, & R &= 9 \text{ м}, \\ q_2 &= 9 \text{ кН/м}, & AB &= 9 \text{ м}, \\ BC &= 8 \text{ м}, & DE &= 6 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 22

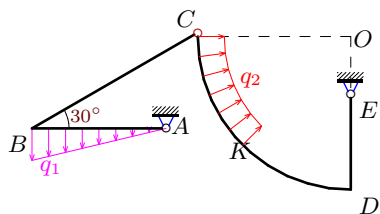
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 10 \text{ кН/м}, & R &= 8 \text{ м}, \\ q_2 &= 5 \text{ кН/м}, & AB &= 7 \text{ м}, \\ BC &= 8 \text{ м}, & DK &= \pi R/4 \text{ м}, \\ DE &= 6 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 23

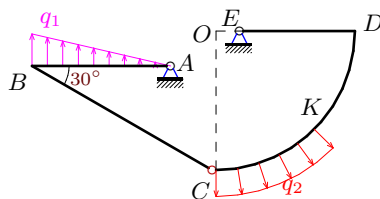
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 9 \text{ кН/м}, & R &= 8 \text{ м}, \\ q_2 &= 6 \text{ кН/м}, & AB &= 7 \text{ м}, \\ BC &= 10 \text{ м}, & CK &= \pi R/4 \text{ м}, \\ DE &= 5 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 24

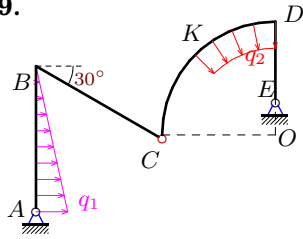
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 8 \text{ кН/м}, & R &= 6 \text{ м}, \\ q_2 &= 8 \text{ кН/м}, & AB &= 6 \text{ м}, \\ BC &= 9 \text{ м}, & CK &= \pi R/4 \text{ м}, \\ DE &= 5 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 25

C9.



$$q_1 = 10 \text{ кН/м}, \quad R = 7 \text{ м},$$

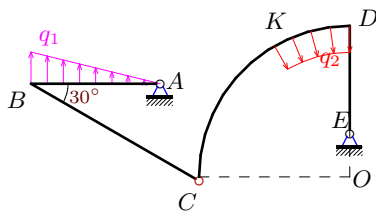
$$q_2 = 7 \text{ кН/м}, \quad AB = 9 \text{ м},$$

$$BC = 9 \text{ м}, \quad DK = \pi R/4 \text{ м},$$

$$DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 26

C9.



$$q_1 = 12 \text{ кН/м}, \quad R = 7 \text{ м},$$

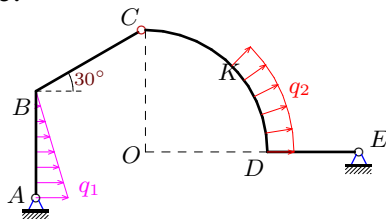
$$q_2 = 5 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

$$BC = 9 \text{ м}, \quad DK = \pi R/6 \text{ м},$$

$$DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 27

C9.



$$q_1 = 10 \text{ кН/м}, \quad R = 8 \text{ м},$$

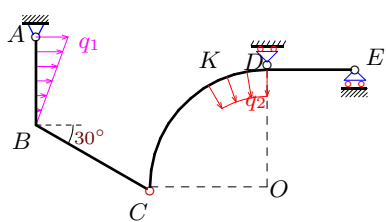
$$q_2 = 5 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$$

$$BC = 8 \text{ м}, \quad DK = \pi R/4 \text{ м},$$

$$DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 28

C9.



$$q_1 = 12 \text{ кН/м}, \quad R = 8 \text{ м},$$

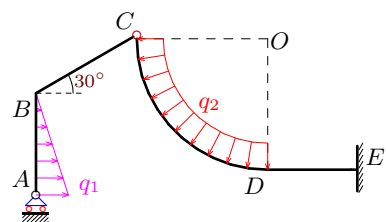
$$q_2 = 6 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

$$BC = 9 \text{ м}, \quad DK = \pi R/6 \text{ м},$$

$$DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 29

C9.



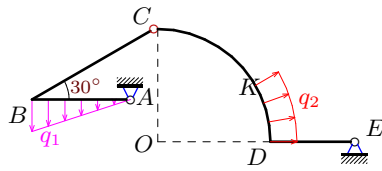
$$q_1 = 6 \text{ кН/м}, \quad R = 9 \text{ м},$$

$$q_2 = 10 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$$

$$BC = 8 \text{ м}, \quad DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 30

С9.



$q_1 = 11 \text{ кН/м}, \quad R = 8 \text{ м},$
 $q_2 = 4 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$
 $BC = 10 \text{ м}, \quad DK = \pi R/6 \text{ м},$
 $DE = 6 \text{ м}.$

Ответы

	X_A	Y_A	Y_D	X_E	Y_E	M_A
1	-60.431	-24.497	81.161	-	-32.663	-
2	-	-20.396	-	55.426	27.896	-
3	-30.727	40.842	-	2.442	-17.558	-
4	7964.014	4606.686	-	-8027.75	-4561.43	-
5	4538.372	-2627.92	-	-4606.65	2616.213	-
6	-	33.676	-	70.000	50.324	-
7	-5.627	-92.457	167.758	-	-87.301	-
8	-34.951	-7.331	-	-19.549	3.044	-
9	-	-16.358	-	69.000	-67.642	-
10	51.000	330.000	-	-	-396.000	3235.095
11	7.515	-23.752	-	-21.867	28.401	-
12	-31.430	-10.497	-	-24.819	0.246	-
13	56.500	32.400	-	-	48.600	-609.360
14	-	5.196	-	3.000	-57.158	-
15	-	30.648	-	30.926	1.352	-
16	48.497	28.000	-	-	28.000	-307.820
17	-	-44.408	-	35.000	-37.213	-
18	-25.407	-33.159	-	11.055	37.807	-
19	-42.976	-24.451	-	-30.208	8.635	-
20	-	58.932	-	55.426	-2.432	-
21	49.500	32.400	-	-	48.600	534.974
22	-27.303	-31.114	-	-0.982	-15.602	-
23	-29.903	29.986	-	-4.038	-12.545	-
24	-10.278	-51.727	-	-3.781	61.668	-
25	28.451	25.087	-	-87.803	9.562	-
26	-29.207	-43.005	-	24.518	24.505	-
27	-34.967	-11.735	-	-28.318	0.019	-
28	-42.431	17.901	-17.769	-	23.868	-
29	-	26.269	-	69.000	63.731	-
30	-31.399	52.155	-	15.399	-17.942	-