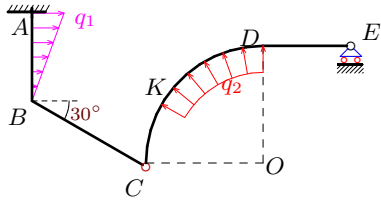


Расчет составной конструкции с распределенными нагрузками

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 .

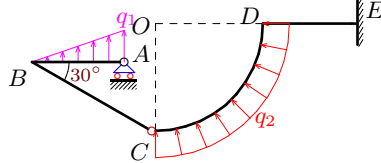
Кирсанов М.Н. Решебник. Теоретическая механика с. 61.

Вариант 1
С9.



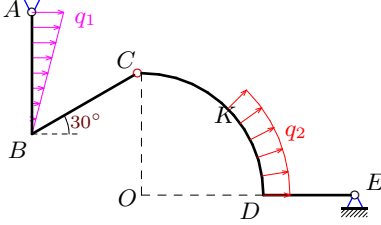
$q_1 = 9 \text{ кН/м,}$	$R = 8 \text{ м,}$
$q_2 = 9 \text{ кН/м,}$	$AB = 6 \text{ м,}$
$BC = 9 \text{ м,}$	$DK = \pi R/3 \text{ м,}$
$DE = 6 \text{ м.}$	

Вариант 2
С9.



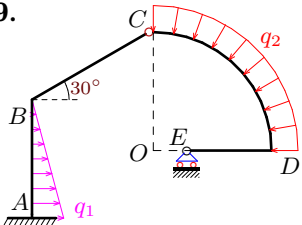
$q_1 = 5 \text{ кН/м,}$	$R = 7 \text{ м,}$
$q_2 = 12 \text{ кН/м,}$	$AB = 6 \text{ м,}$
$BC = 9 \text{ м,}$	$DE = 6 \text{ м.}$

Вариант 3
С9.



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

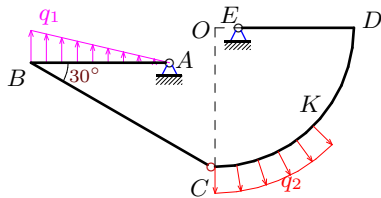
Вариант 4
С9.



$q_1 = 5 \text{ кН/м,}$	$R = 7 \text{ м,}$
$q_2 = 9 \text{ кН/м,}$	$AB = 7 \text{ м,}$
$BC = 8 \text{ м,}$	$DE = 5 \text{ м.}$

Вариант 5

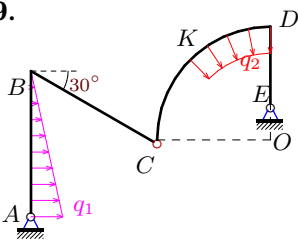
С9.



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

Вариант 6

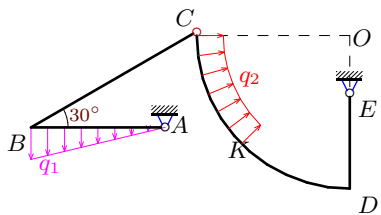
С9.



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

Вариант 7

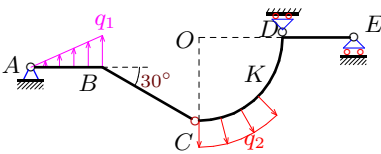
С9.



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

Вариант 8

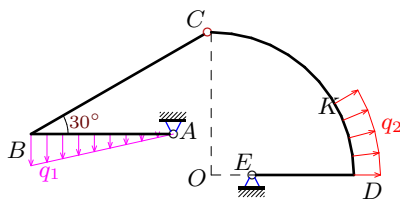
С9.



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

Вариант 9

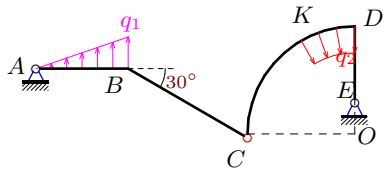
С9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 11 \text{ кН/м}, & R &= 7 \text{ м}, \\ q_2 &= 3 \text{ кН/м}, & AB &= 7 \text{ м}, \\ BC &= 10 \text{ м}, & DK &= \pi R/6 \text{ м}, \\ DE &= 5 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 10

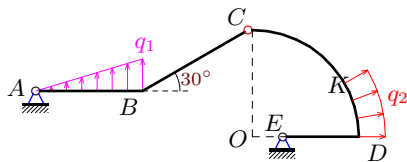
C9.



$$\begin{aligned}
 q_1 &= 12 \text{ кН/м}, & R &= 7 \text{ м}, \\
 q_2 &= 5 \text{ кН/м}, & AB &= 6 \text{ м}, \\
 & & BC &= 9 \text{ м}, & DK &= \pi R/6 \text{ м}, \\
 & & DE &= 5 \text{ м}.
 \end{aligned}$$

Вариант 11

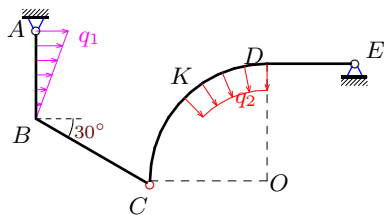
C9.



$$\begin{aligned}
 q_1 &= 11 \text{ кН/м}, & R &= 7 \text{ м}, \\
 q_2 &= 3 \text{ кН/м}, & AB &= 7 \text{ м}, \\
 & & BC &= 8 \text{ м}, & DK &= \pi R/6 \text{ м}, \\
 & & DE &= 5 \text{ м}.
 \end{aligned}$$

Вариант 12

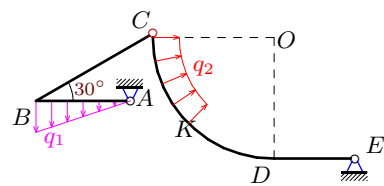
C9.



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

Вариант 13

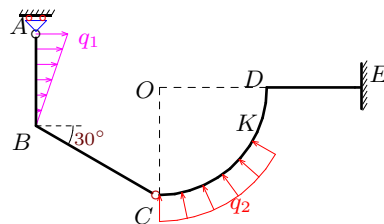
C9.



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

Вариант 14

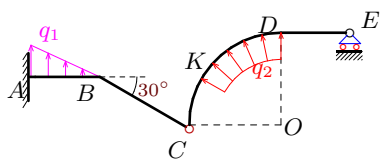
C9.



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

Вариант 15

С9.



$$q_1 = 9 \text{ кН/м}, \quad R = 8 \text{ м},$$

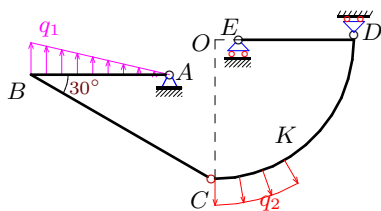
$$q_2 = 9 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 16

С9.



$$q_1 = 10 \text{ кН/м}, \quad R = 6 \text{ м},$$

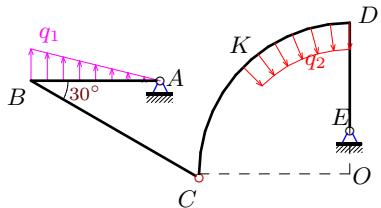
$$q_2 = 6 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 17

С9.



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

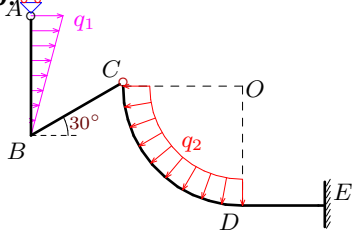
$$q_2 = 8 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 18

С9.



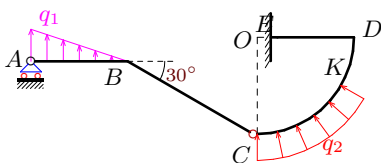
$$q_1 = 6 \text{ кН/м}, \quad R = 9 \text{ м},$$

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

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

Вариант 19

С9.



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

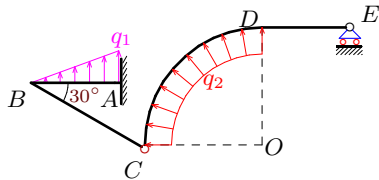
$$q_2 = 10 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 20

C9.



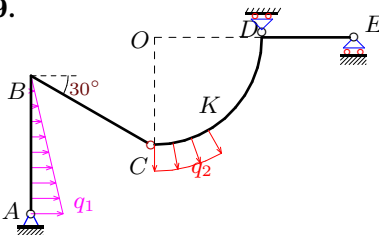
$$q_1 = 7 \text{ кН/м}, \quad R = 8 \text{ м},$$

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

$$BC = 9 \text{ м}, \quad DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 21

C9.



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

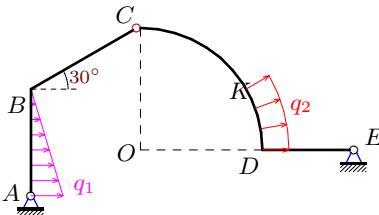
$$q_2 = 5 \text{ кН/м}, \quad AB = 9 \text{ м},$$

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

$$DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 22

C9.



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

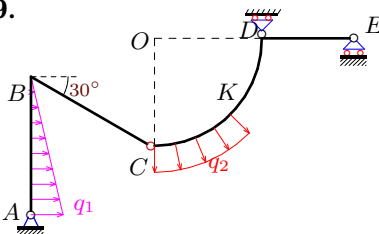
$$q_2 = 3 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$$

$$BC = 8 \text{ м}, \quad DK = \pi R/6 \text{ м},$$

$$DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 23

C9.



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

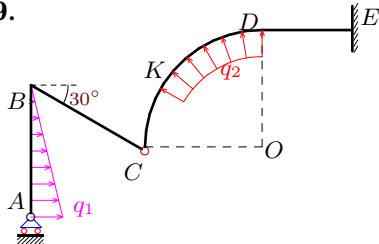
$$q_2 = 7 \text{ кН/м}, \quad AB = 9 \text{ м},$$

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

$$DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 24

C9.



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

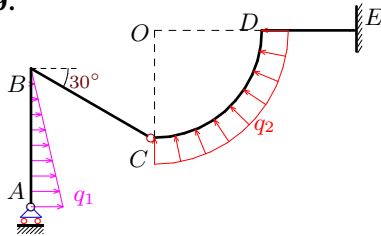
$$q_2 = 10 \text{ кН/м}, \quad AB = 9 \text{ м},$$

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

$$DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 25

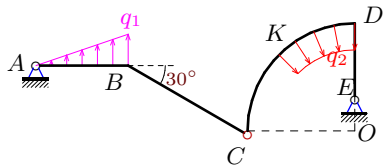
C9.



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

Вариант 26

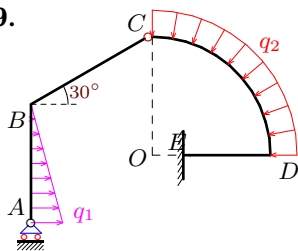
C9.



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

Вариант 27

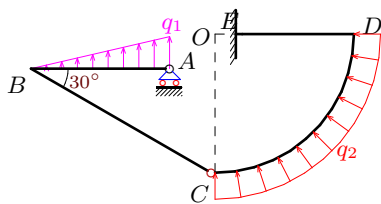
C9.



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

Вариант 28

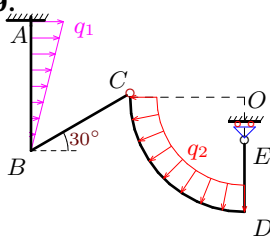
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 4 \text{ кН/м}, & R &= 6 \text{ м}, \\ q_2 &= 12 \text{ кН/м}, & AB &= 6 \text{ м}, \\ & & BC &= 9 \text{ м}, & DE &= 5 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 29

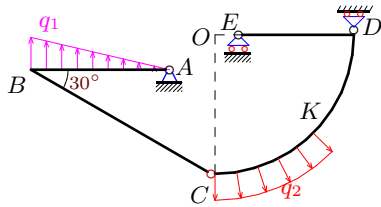
C9.



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

Вариант 30

С9.



- $q_1 = 9 \text{ кН/м}, \quad R = 6 \text{ м},$
- $q_2 = 7 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$
- $BC = 9 \text{ м}, \quad CK = \pi R/4 \text{ м},$
- $DE = 5 \text{ м}.$

Ответы

	X_A	Y_A	Y_D	X_E	Y_E	M_A
1	9.000	-26.723	-	-	-35.631	115.714
2	-	-31.720	-	84.000	-67.280	-
3	4678.067	-2707.81	-	-4748.00	2693.753	-
4	45.500	-157.500	-	-	220.500	-1743.35
5	-10.278	-51.727	-	-3.781	61.668	-
6	28.451	25.087	-	-87.803	9.562	-
7	-32.181	36.461	-	3.897	-13.177	-
8	-14.352	-16.619	29.335	-	-8.068	-
9	-17.051	95.365	-	6.551	-59.679	-
10	14.870	-30.412	-	-19.559	11.912	-
11	-4.149	-26.792	-	-6.351	-14.521	-
12	-41.680	23.432	-	-7.065	21.823	-
13	-35.335	26.964	-	-2.849	-7.780	-
14	-	-22.902	-	14.000	-37.720	-
15	36.000	-53.723	-	-	-35.631	-260.624
16	-4.823	-84.785	-8.769	-	81.554	-
17	-23.223	-28.949	-	6.821	41.547	-
18	-	-7.794	-	63.000	97.794	-
19	-	-15.390	-	30.000	-54.571	-
20	88.000	-58.714	-	-	-50.286	370.332
21	-58.689	-23.492	83.345	-	-42.353	-
22	-36.938	-6.108	-	-17.062	2.893	-
23	-59.352	-25.607	113.808	-	-53.553	-
24	-	6.928	-	4.000	-76.210	-
25	-	4.330	-	61.500	-88.330	-
26	5.136	-20.846	-	-21.538	33.444	-
27	-	17.513	-	56.000	52.487	-
28	-	-25.376	-	72.000	-58.624	-
29	45.000	0.000	-	-	72.000	279.000
30	-12.302	-56.340	2.954	-	56.085	-