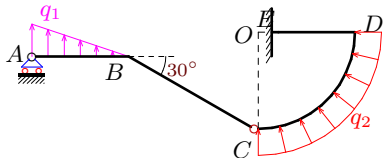
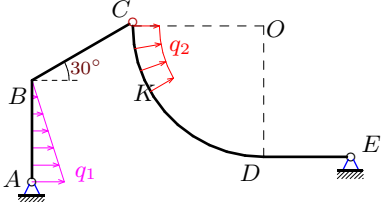
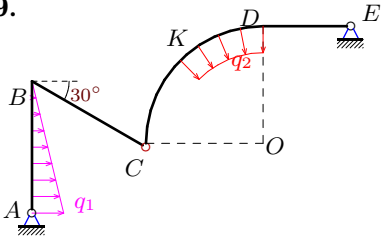
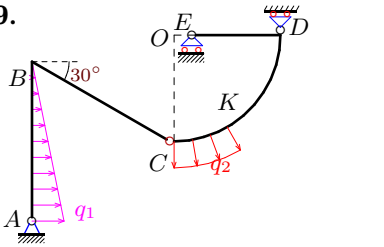


Расчет составной конструкции с распределенными нагрузками

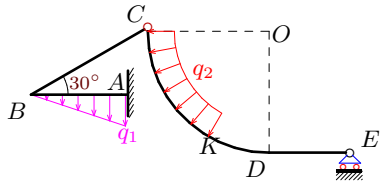
Найти реакции опор плоской составной рамы, находящейся под действием линейно распределенной нагрузки с максимальной интенсивностью q_1 и нагрузки с интенсивностью q_2 , равномерно распределенной по дуге окружности. Участок CD представляет собой четверть окружности радиуса R с центром в O .

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

<p>Вариант 1 С9.</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: left;"> $q_1 = 4 \text{ кН/м},$ $q_2 = 12 \text{ кН/м},$ $BC = 9 \text{ м},$ </div> <div style="text-align: left;"> $R = 6 \text{ м},$ $AB = 6 \text{ м},$ $DE = 5 \text{ м}.$ </div> </div>
<p>Вариант 2 С9.</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: left;"> $q_1 = 13 \text{ кН/м},$ $q_2 = 3 \text{ кН/м},$ $BC = 8 \text{ м},$ $DE = 6 \text{ м}.$ </div> <div style="text-align: left;"> $R = 9 \text{ м},$ $AB = 7 \text{ м},$ $CK = \pi R/6 \text{ м},$ </div> </div>
<p>Вариант 3 С9.</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: left;"> $q_1 = 10 \text{ кН/м},$ $q_2 = 8 \text{ кН/м},$ $BC = 9 \text{ м},$ $DE = 6 \text{ м}.$ </div> <div style="text-align: left;"> $R = 8 \text{ м},$ $AB = 9 \text{ м},$ $DK = \pi R/4 \text{ м},$ </div> </div>
<p>Вариант 4 С9.</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: left;"> $q_1 = 10 \text{ кН/м},$ $q_2 = 6 \text{ кН/м},$ $BC = 9 \text{ м},$ $DE = 5 \text{ м}.$ </div> <div style="text-align: left;"> $R = 6 \text{ м},$ $AB = 9 \text{ м},$ $CK = \pi R/6 \text{ м},$ </div> </div>

Вариант 5

С9.



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

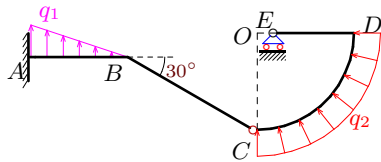
$$q_2 = 7 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$$

$$BC = 10 \text{ м}, \quad CK = \pi R/3 \text{ м},$$

$$DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 6

С9.



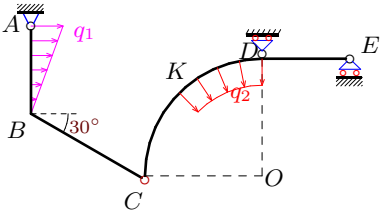
$$q_1 = 5 \text{ кН/м}, \quad R = 6 \text{ м},$$

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

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

Вариант 7

С9.



$$q_1 = 11 \text{ кН/м}, \quad R = 8 \text{ м},$$

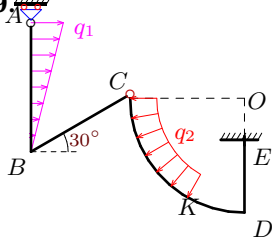
$$q_2 = 7 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 8

С9.



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

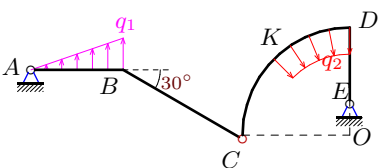
$$q_2 = 8 \text{ кН/м}, \quad AB = 9 \text{ м},$$

$$BC = 8 \text{ м}, \quad CK = \pi R/3 \text{ м},$$

$$DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 9

С9.



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

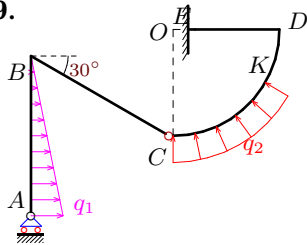
$$q_2 = 8 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 10

C9.



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

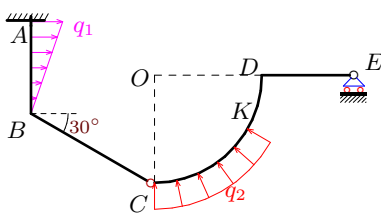
$$q_2 = 10 \text{ кН/м}, \quad AB = 9 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 11

C9.



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

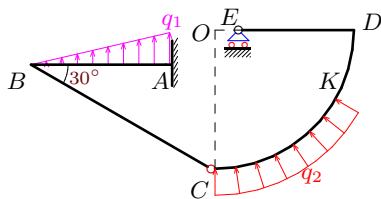
$$q_2 = 9 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 12

C9.



$$q_1 = 7 \text{ кН/м}, \quad R = 6 \text{ м},$$

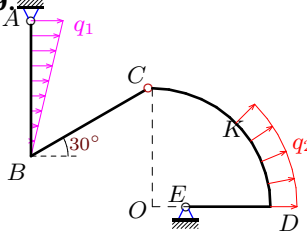
$$q_2 = 9 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 13

C9.



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

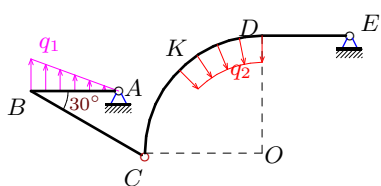
$$q_2 = 6 \text{ кН/м}, \quad AB = 8 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

Вариант 14

C9.



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

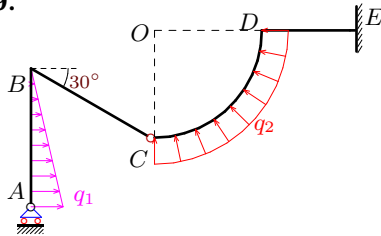
$$q_2 = 8 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 6 \text{ м}.$$

Вариант 15

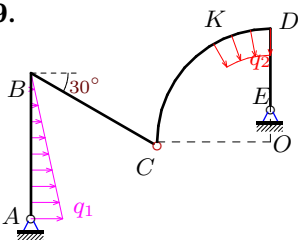
C9.



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

Вариант 16

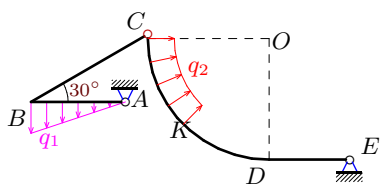
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 11 \text{ кН/м}, & R &= 7 \text{ м}, \\ q_2 &= 6 \text{ кН/м}, & AB &= 9 \text{ м}, \\ BC &= 9 \text{ м}, & DK &= \pi R/6 \text{ м}, \\ DE &= 5 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 17

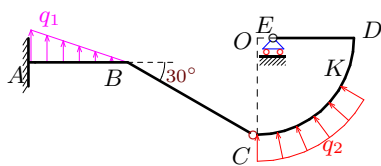
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 11 \text{ кН/м}, & R &= 9 \text{ м}, \\ q_2 &= 5 \text{ кН/м}, & AB &= 7 \text{ м}, \\ BC &= 10 \text{ м}, & CK &= \pi R/4 \text{ м}, \\ DE &= 6 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 18

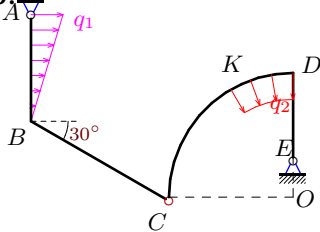
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 7 \text{ кН/м}, & R &= 6 \text{ м}, \\ q_2 &= 9 \text{ кН/м}, & AB &= 6 \text{ м}, \\ BC &= 9 \text{ м}, & CK &= \pi R/3 \text{ м}, \\ DE &= 5 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 19

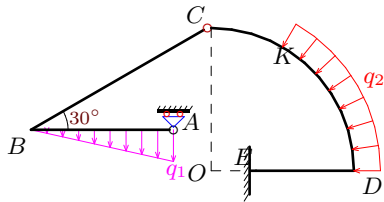
C9.



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

Вариант 20

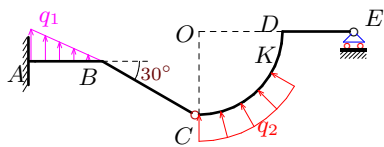
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 6 \text{ кН/м}, & R &= 7 \text{ м}, \\ q_2 &= 8 \text{ кН/м}, & AB &= 7 \text{ м}, \\ BC &= 10 \text{ м}, & DK &= \pi R/3 \text{ м}, \\ DE &= 5 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 21

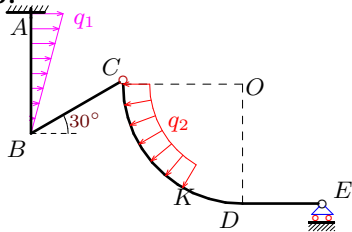
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 8 \text{ кН/м}, & R &= 7 \text{ м}, \\ q_2 &= 9 \text{ кН/м}, & AB &= 6 \text{ м}, \\ BC &= 9 \text{ м}, & CK &= \pi R/3 \text{ м}, \\ DE &= 6 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 22

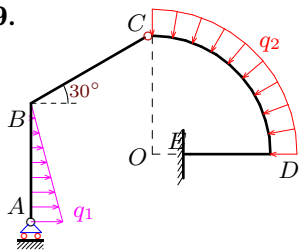
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 9 \text{ кН/м}, & R &= 9 \text{ м}, \\ q_2 &= 7 \text{ кН/м}, & AB &= 9 \text{ м}, \\ BC &= 8 \text{ м}, & CK &= \pi R/3 \text{ м}, \\ DE &= 6 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 23

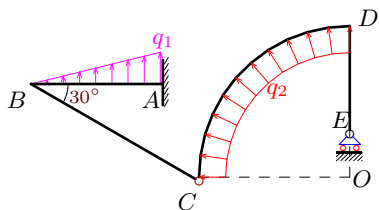
C9.



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

Вариант 24

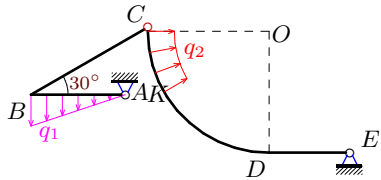
C9.



$$\begin{aligned} q_1 &= 6 \text{ кН/м}, & R &= 7 \text{ м}, \\ q_2 &= 11 \text{ кН/м}, & AB &= 6 \text{ м}, \\ BC &= 9 \text{ м}, & DE &= 5 \text{ м}. \end{aligned}$$

Вариант 25

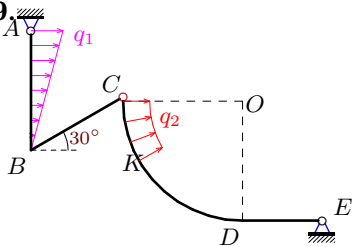
C9.



$q_1 = 12 \text{ кН/м}, R = 9 \text{ м},$
 $q_2 = 4 \text{ кН/м}, AB = 7 \text{ м},$
 $BC = 10 \text{ м}, CK = \pi R/6 \text{ м},$
 $DE = 6 \text{ м}.$

Вариант 26

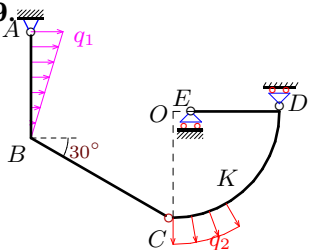
C9.



$q_1 = 13 \text{ кН/м}, R = 9 \text{ м},$
 $q_2 = 3 \text{ кН/м}, AB = 9 \text{ м},$
 $BC = 8 \text{ м}, CK = \pi R/6 \text{ м},$
 $DE = 6 \text{ м}.$

Вариант 27

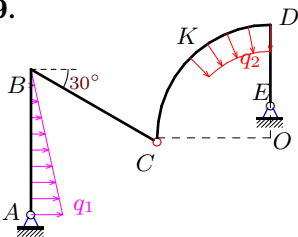
C9.



$q_1 = 11 \text{ кН/м}, R = 6 \text{ м},$
 $q_2 = 5 \text{ кН/м}, AB = 6 \text{ м},$
 $BC = 9 \text{ м}, CK = \pi R/6 \text{ м},$
 $DE = 5 \text{ м}.$

Вариант 28

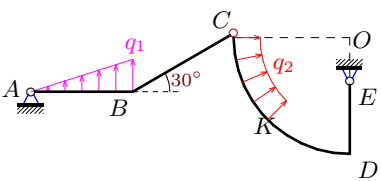
C9.



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

Вариант 29

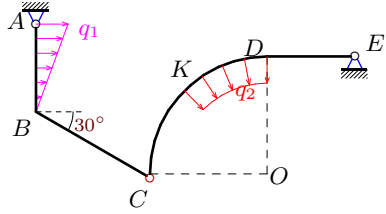
C9.



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

Вариант 30

С9.



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

Ответы

	X_A	Y_A	Y_D	X_E	Y_E	M_A
1	—	-10.260	—	72.000	-73.740	—
2	-42.859	-11.131	—	-16.141	7.514	—
3	7964.014	4606.686	—	-8027.75	-4561.43	—
4	-49.823	-20.105	-1.833	—	39.938	—
5	54.560	44.100	—	—	18.900	-325.379
6	66.000	315.000	—	—	-396.000	4819.095
7	-49.402	30.564	-31.718	—	40.752	—
8	—	-9.093	—	23.926	41.093	—
9	5.136	-20.846	—	-21.538	33.444	—
10	—	5.196	—	3.000	-57.158	—
11	7.500	-37.598	—	—	-16.962	-10.298
12	27.000	94.235	—	—	-162.000	370.257
13	-40.423	17.180	—	-21.275	-29.482	—
14	-31.495	-17.891	—	12.750	33.145	—
15	—	4.330	—	61.500	-88.330	—
16	21.343	21.848	—	-76.470	-0.848	—
17	-36.710	36.162	—	4.890	-10.842	—
18	27.000	94.235	—	—	-162.000	1669.073
19	-31.163	2.722	—	-9.526	14.778	—
20	—	50.514	—	48.497	-1.514	—
21	31.500	-61.598	—	—	-16.962	-424.886
22	14.060	12.600	—	—	18.900	238.593
23	—	17.513	—	56.000	52.487	—
24	77.000	-18.000	—	—	-77.000	382.500
25	-36.212	50.998	—	18.212	-13.821	—
26	228.120	-181.519	—	-300.120	177.902	—
27	-37.019	13.882	4.600	—	-3.482	—
28	29.021	24.549	—	-85.923	15.049	—
29	-35.159	-31.043	—	1.218	-14.516	—
30	-41.680	23.432	—	-7.065	21.823	—