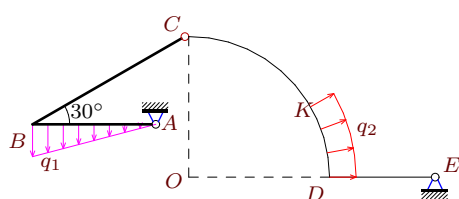


Составная рама с распределенной нагрузкой

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. **Решбник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 384 с. (с. 61.)

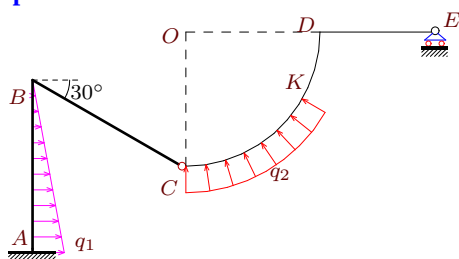
Вариант 1



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

9.6

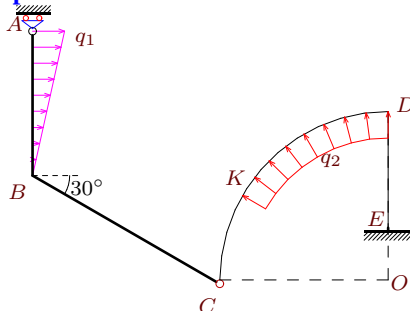
Вариант 2



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

9.6

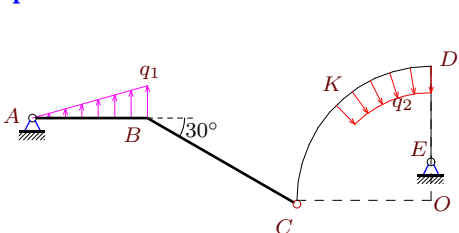
Вариант 3



$$\begin{aligned} q_1 &= 7 \text{ кН/м}, & R &= 7 \text{ м}, \\ q_2 &= 10 \text{ кН/м}, & AB &= 6 \text{ м}, \\ BC &= 9 \text{ м}, & DK &= \pi R/3 \text{ м}, \\ DE &= 5 \text{ м}. \end{aligned}$$

9.6

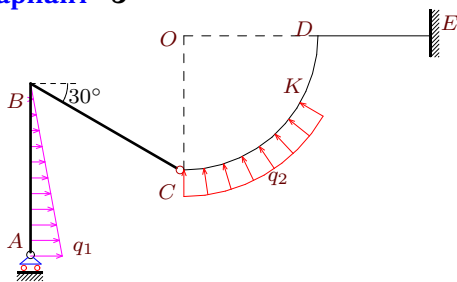
Вариант 4



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

9.6

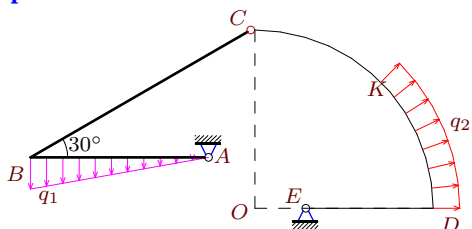
Вариант 5



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

9.6

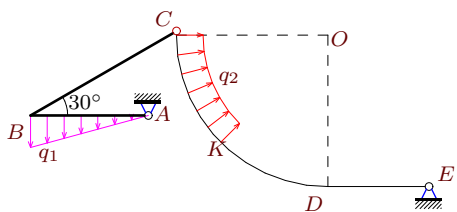
Вариант 6



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

9.6

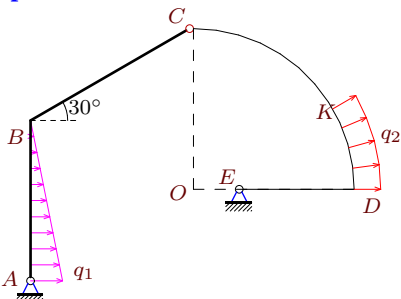
Вариант 7



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

9.6

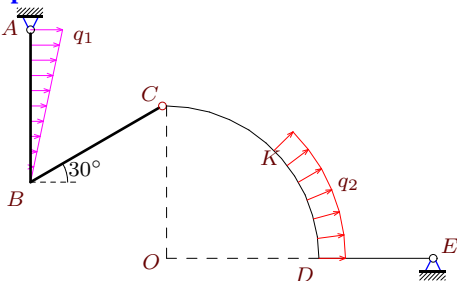
Вариант 8



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

9.6

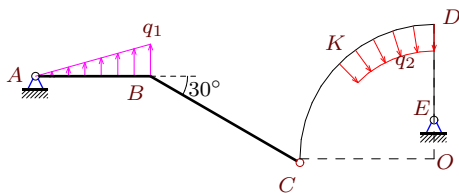
Вариант 9



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

9.6

Вариант 10



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

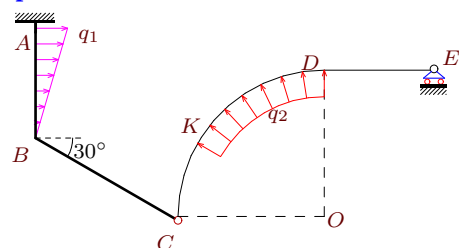
$$q_2 = 7 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

9.6

Вариант 11



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

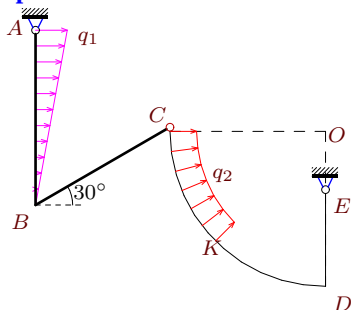
$$q_2 = 9 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 6 \text{ м}.$$

9.6

Вариант 12



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

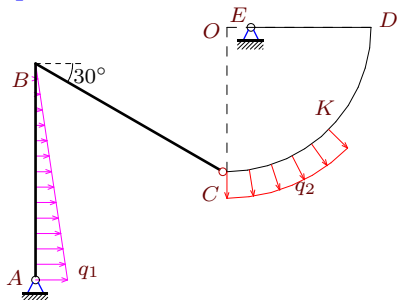
$$q_2 = 6 \text{ кН/м}, \quad AB = 9 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

9.6

Вариант 13



$$q_1 = 8 \text{ кН/м}, \quad R = 6 \text{ м},$$

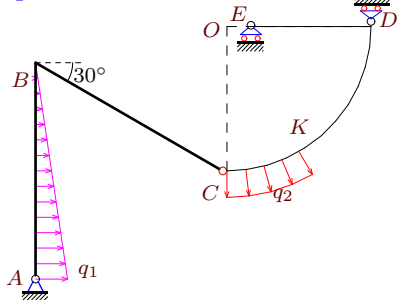
$$q_2 = 8 \text{ кН/м}, \quad AB = 9 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

9.6

Вариант 14



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

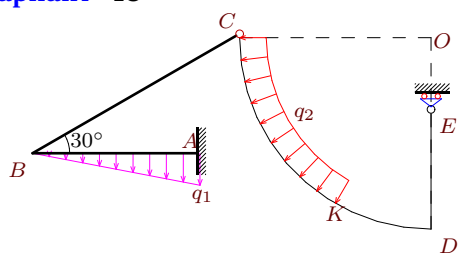
$$q_2 = 6 \text{ кН/м}, \quad AB = 9 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

9.6

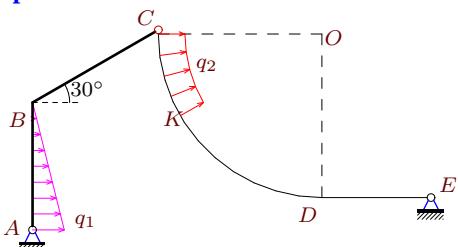
Вариант 15



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

9.6

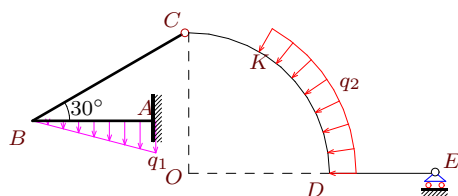
Вариант 16



$q_1 = 13 \text{ кН/м}, R = 9 \text{ м},$
 $q_2 = 3 \text{ кН/м}, AB = 7 \text{ м},$
 $BC = 8 \text{ м}, CK = \pi R/6 \text{ м},$
 $DE = 6 \text{ м}.$

9.6

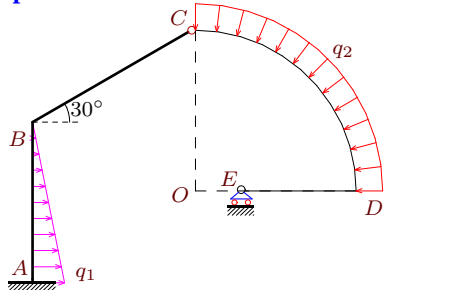
Вариант 17



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

9.6

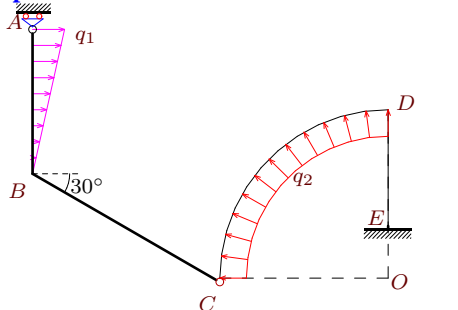
Вариант 18



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

9.6

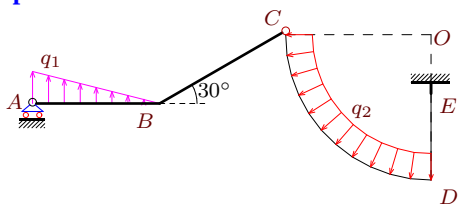
Вариант 19



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

9.6

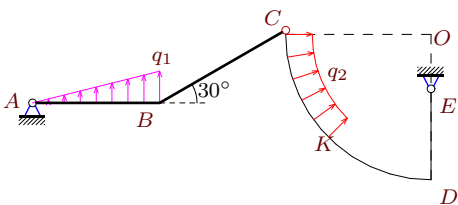
Вариант 20



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

9.6

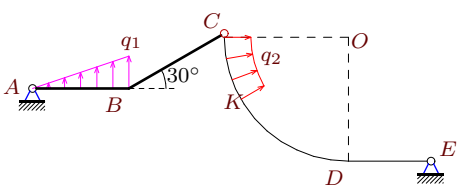
Вариант 21



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

9.6

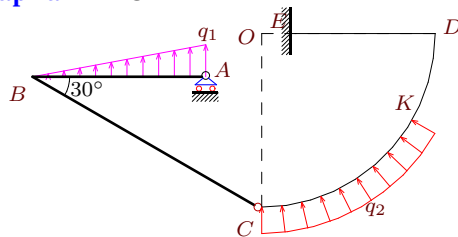
Вариант 22



$q_1 = 13 \text{ кН/м}, \quad R = 9 \text{ м},$
 $q_2 = 3 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$
 $BC = 8 \text{ м}, \quad CK = \pi R/6 \text{ м},$
 $DE = 6 \text{ м}.$

9.6

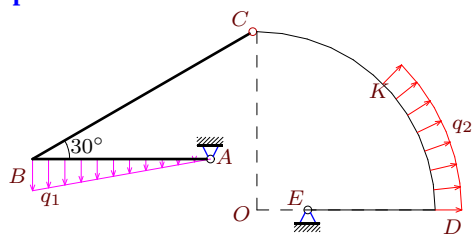
Вариант 23



$q_1 = 6 \text{ кН/м}, \quad R = 6 \text{ м},$
 $q_2 = 10 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$
 $BC = 9 \text{ м}, \quad CK = \pi R/3 \text{ м},$
 $DE = 5 \text{ м}.$

9.6

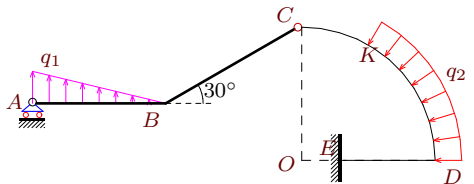
Вариант 24



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

9.6

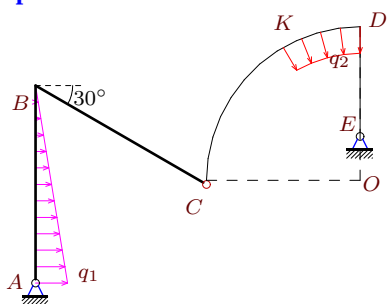
Вариант 25



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

9.6

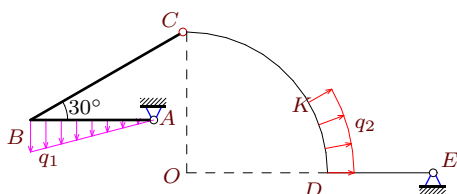
Вариант 26



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

9.6

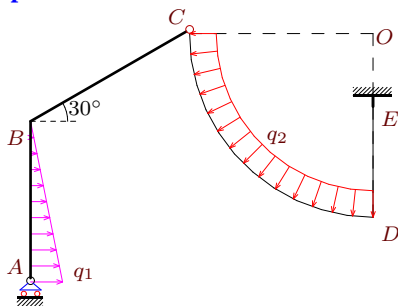
Вариант 27



$$\begin{aligned}
 q_1 &= 12 \text{ кН/м}, & R &= 8 \text{ м}, \\
 q_2 &= 3 \text{ кН/м}, & AB &= 7 \text{ м}, \\
 BC &= 10 \text{ м}, & DK &= \pi R/6 \text{ м}, \\
 DE &= 6 \text{ м}.
 \end{aligned}$$

9.6

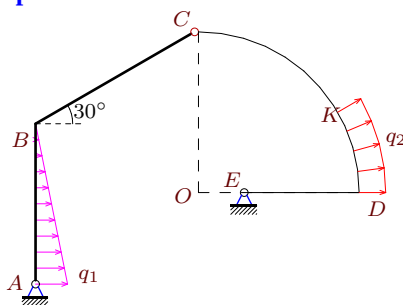
Вариант 28



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

9.6

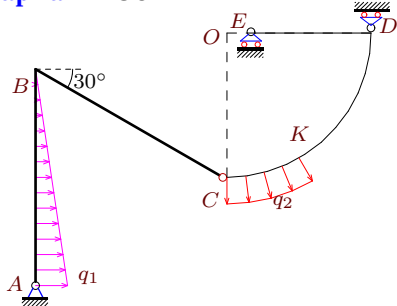
Вариант 29



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

9.6

Вариант 30



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

9.6

Составная рама с распределенной нагрузкой

9. 6

24.03.2005

	X_A	Y_A	Y_D	X_E	Y_E	$M_{A(E)}$
1	-31.39	52.15	-	15.39	-17.94	-
2	-4.50	-37.59	-	-	-16.96	-326.79
3	-	-22.90	-	14.00	-37.72	-132.31
4	5.13	-20.84	-	-21.53	33.44	-
5	-	6.06	-	3.50	-66.68	646.39
6	-13.97	64.61	-	-15.72	-48.91	-
7	-36.71	36.16	-	4.89	-10.84	-
8	-36.50	-9.79	-	-12.49	6.98	-
9	4538.37	-2627.92	-	-4606.65	2616.21	-
10	7.51	-23.75	-	-21.86	28.40	-
11	9.00	-26.72	-	-	-35.63	115.71
12	46.79	-45.46	-	-121.23	31.40	-
13	-44.81	-18.94	-	-5.24	52.88	-
14	-49.82	-20.10	-1.83	-	39.93	-
15	48.49	28.00	-	-	28.00	-307.82
16	-42.85	-11.13	-	-16.14	7.51	-
17	48.49	28.28	-	-	27.71	-307.34
18	45.50	-157.50	-	-	220.50	-1743.35
19	-	-16.35	-	69.00	-67.64	23.49
20	-	-14.56	-	80.00	77.06	-216.54
21	-35.15	-31.04	-	1.21	-14.51	-
22	-27.94	-38.28	-	14.44	-10.83	-
23	-	-38.06	-	30.00	-31.89	31.89
24	-15.17	74.35	-	-9.57	-53.10	-
25	-	-17.48	-	48.49	24.48	-48.96
26	21.34	21.84	-	-76.47	-0.84	-
27	-33.84	58.12	-	21.84	-19.34	-
28	-	21.89	-	62.50	58.10	-12.37
29	-36.50	-9.79	-	-12.49	6.98	-
30	-49.82	-20.10	-1.83	-	39.93	-