

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

Вариант 1

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

9.8

Вариант 2

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

9.8

Вариант 3

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

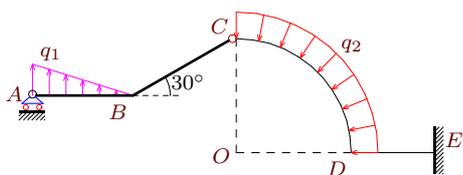
9.8

Вариант 4

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

9.8

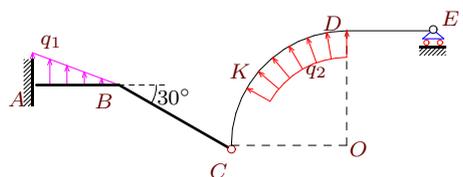
Вариант 5



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

9.8

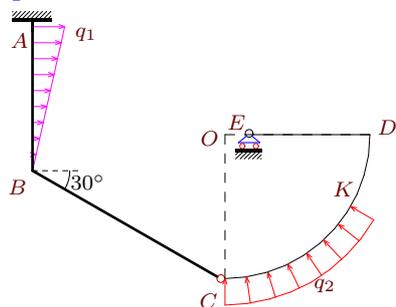
Вариант 6



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

9.8

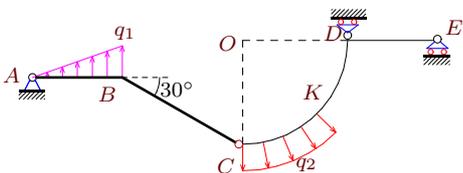
Вариант 7



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

9.8

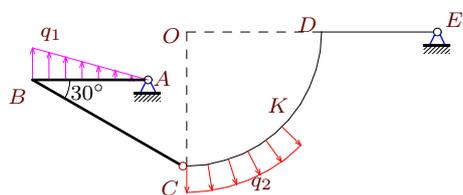
Вариант 8



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

9.8

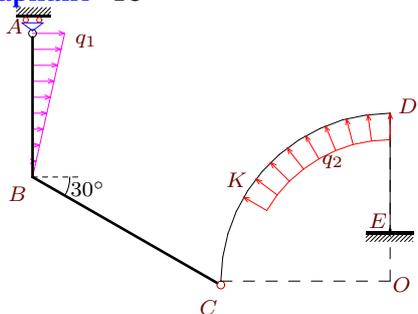
Вариант 9



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

9.8

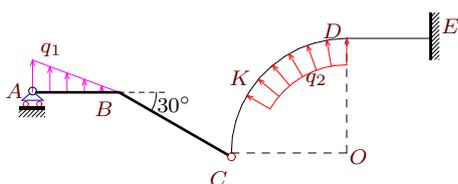
Вариант 10



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

9.8

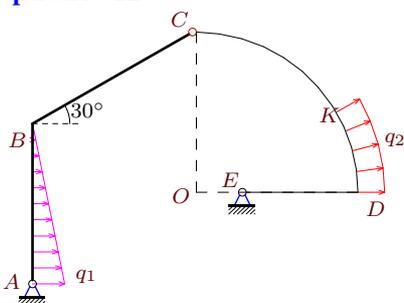
Вариант 11



$$\begin{aligned}
 q_1 &= 8 \text{ кН/м}, & R &= 8 \text{ м}, \\
 q_2 &= 10 \text{ кН/м}, & AB &= 6 \text{ м}, \\
 BC &= 9 \text{ м}, & DK &= \pi R/3 \text{ м}, \\
 DE &= 6 \text{ м}.
 \end{aligned}$$

9.8

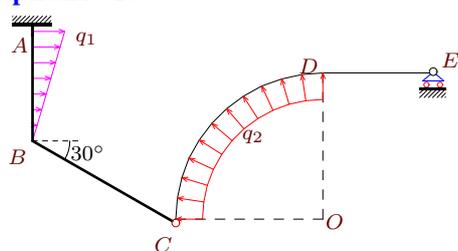
Вариант 12



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

9.8

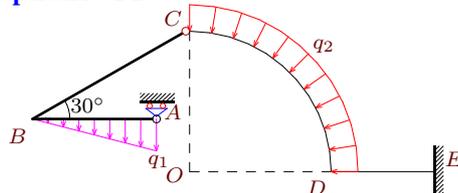
Вариант 13



$$\begin{aligned}
 q_1 &= 7 \text{ кН/м}, & R &= 8 \text{ м}, \\
 q_2 &= 11 \text{ кН/м}, & AB &= 6 \text{ м}, \\
 BC &= 9 \text{ м}, & DE &= 6 \text{ м}.
 \end{aligned}$$

9.8

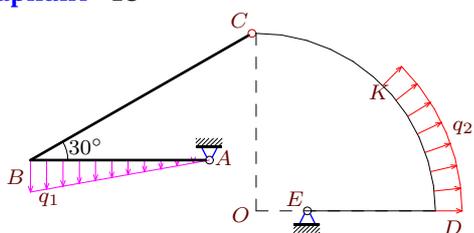
Вариант 14



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

9.8

Вариант 15



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

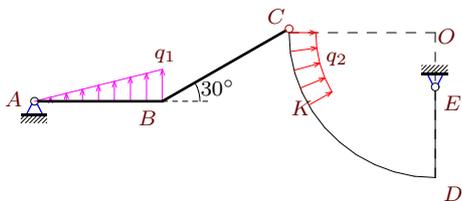
$$q_2 = 6 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$$

$$BC = 10 \text{ м}, \quad DK = \pi R/4 \text{ м},$$

$$DE = 5 \text{ м}.$$

9.8

Вариант 16



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

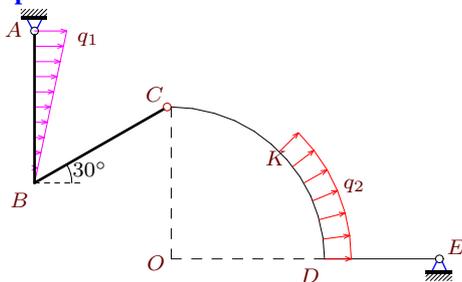
$$q_2 = 3 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

9.8

Вариант 17



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

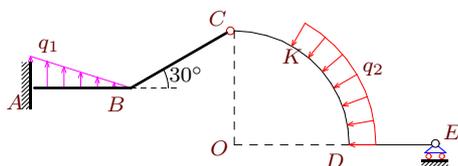
$$q_2 = 6 \text{ кН/м}, \quad AB = 8 \text{ м},$$

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

$$DE = 6 \text{ м}.$$

9.8

Вариант 18



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

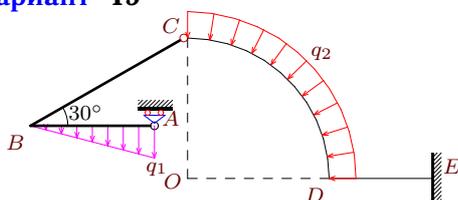
$$q_2 = 7 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$$

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

$$DE = 6 \text{ м}.$$

9.8

Вариант 19



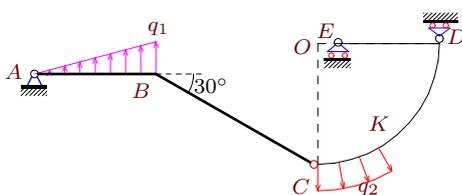
$$q_1 = 5 \text{ кН/м}, \quad R = 8 \text{ м},$$

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

$$BC = 10 \text{ м}, \quad DE = 6 \text{ м}.$$

9.8

Вариант 20



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

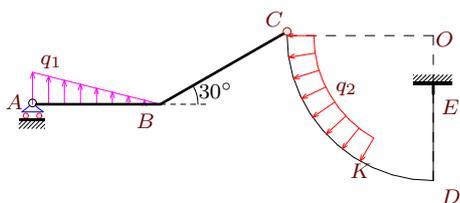
$$q_2 = 6 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

9.8

Вариант 21



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

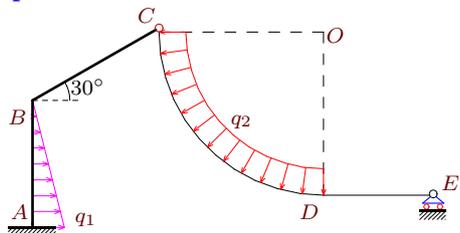
$$q_2 = 8 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

9.8

Вариант 22



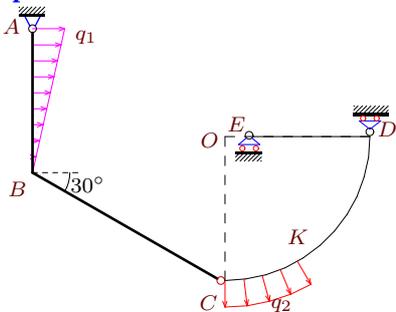
$$q_1 = 7 \text{ кН/м}, \quad R = 9 \text{ м},$$

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

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

9.8

Вариант 23



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

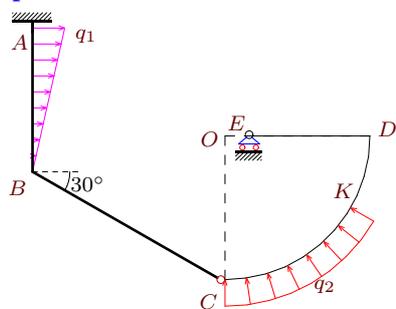
$$q_2 = 6 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

9.8

Вариант 24



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

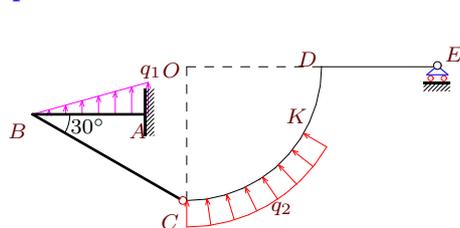
$$q_2 = 9 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 5 \text{ м}.$$

9.8

Вариант 25



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

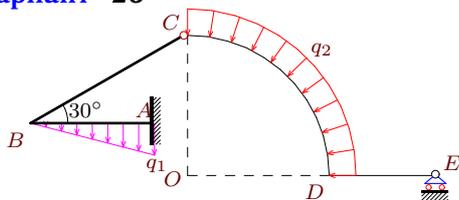
$$q_2 = 9 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

$$DE = 6 \text{ м}.$$

9.8

Вариант 26



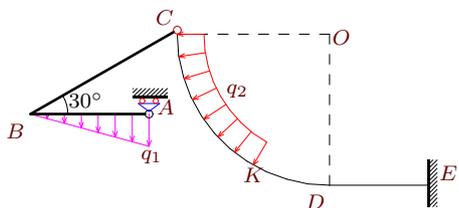
$$q_1 = 6 \text{ кН/м}, \quad R = 8 \text{ м},$$

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

$$BC = 10 \text{ м}, \quad DE = 6 \text{ м}.$$

9.8

Вариант 27



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

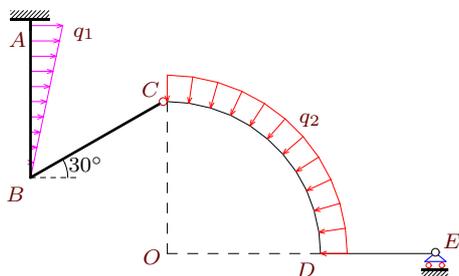
$$q_2 = 8 \text{ кН/м}, \quad AB = 7 \text{ м},$$

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

$$DE = 6 \text{ м}.$$

9.8

Вариант 28



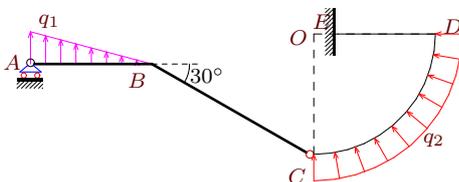
$$q_1 = 6 \text{ кН/м}, \quad R = 8 \text{ м},$$

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

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

9.8

Вариант 29



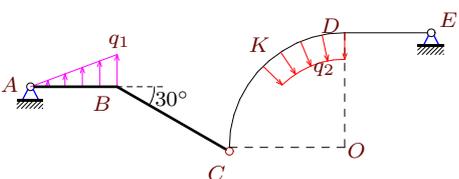
$$q_1 = 4 \text{ кН/м}, \quad R = 6 \text{ м},$$

$$q_2 = 12 \text{ кН/м}, \quad AB = 6 \text{ м},$$

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

9.8

Вариант 30



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

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

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

$$DE = 6 \text{ м}.$$

9.8

Составная рама с распределенной нагрузкой

9. 8

24.03.2005

	X_A	Y_A	Y_D	X_E	Y_E	$M_{A(E)}$
1	—	-13.08	—	60.00	-58.91	-13.08
2	-44.24	18.61	—	-16.50	-28.87	—
3	—	42.09	—	80.00	55.40	-43.24
4	-25.62	5.07	—	-17.77	34.51	—
5	—	-14.56	—	80.00	77.06	-1078.95
6	36.00	-53.72	—	—	-35.63	-260.62
7	6.00	115.23	—	—	-162.00	1139.66
8	-14.35	-16.61	29.33	—	-8.06	—
9	-32.75	-5.04	—	16.35	17.63	—
10	—	-22.90	—	14.00	-37.72	-132.31
11	—	-20.52	—	40.00	-72.76	784.40
12	-36.50	-9.79	—	-12.49	6.98	—
13	67.00	-37.71	—	—	-50.28	588.04
14	—	42.09	—	80.00	55.40	-775.67
15	-13.97	64.61	—	-15.72	-48.91	—
16	-28.04	-35.98	—	16.04	-9.23	—
17	4678.06	-2707.81	—	-4748.00	2693.75	—
18	48.49	-27.71	—	—	27.71	-255.32
19	—	42.09	—	80.00	55.40	-775.67
20	-4.82	-19.72	4.24	—	3.48	—
21	—	-20.39	—	55.42	27.89	-133.44
22	56.50	32.40	—	—	48.60	-609.36
23	-34.82	14.19	5.02	—	-1.22	—
24	6.00	115.23	—	—	-162.00	1139.66
25	31.50	-61.59	—	—	-16.96	122.29
26	72.00	51.85	—	—	41.14	-357.76
27	—	67.35	—	62.35	-3.35	-186.91
28	48.00	30.85	—	—	41.14	437.78
29	—	-10.26	—	72.00	-73.74	73.74
30	-23.84	-13.52	—	5.10	28.77	—