□ □□ □ □ □
□ □ □ □ □
□
□ □
□ □□ □
-
□
_____
03 □2020
□ :
□ : -
□ :
□ 2
□ 3, 4
□ □ □ 5 □□ 180
□ □ □ □ □ □ □ □
□
□ □ □
□ □ □ □
26 □2020 □ □ □1
□ □
□
2020

□ □ □ □

□ □□ □ □ □

□

1. □ □□ □ □ □
2. □ □ □ □ □
3. □ □ □ □ □
4. □ □□ □ □ □ □ □
5. □□ □ .
6. □ □ □ .
7. □ □□ □ □
8. □ □ □ .

□

1. □ □ .
2. □ □ .
3. □ □ □
4. □ □ □
5. □□ □ □ □
6. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
7. □ □ □ □ □ □ □ □
8. □ □ □ .

□

□

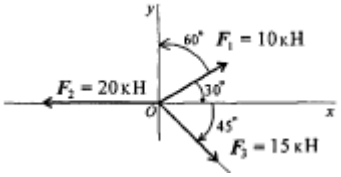
1.

□ □

1. □□ □ □ □
2. □ □□ □

□ □ □ :

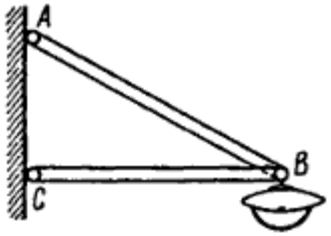
1. □ □ □ □ □ □ □



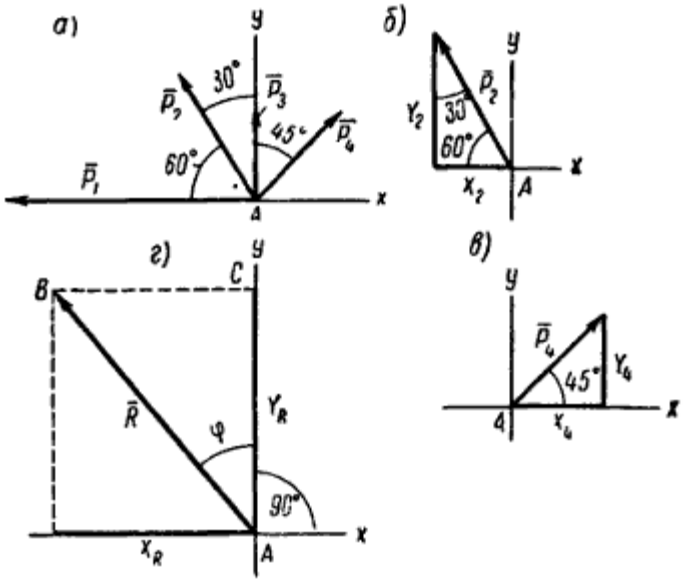
2. □ □ □ □□ □ □ □ □ □ □ □ □□ □ □ □ □ □ □

3. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □□ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □□□ □ □ □□ □
□ □□□ □ □



4. □ □ □ □ $_1$ □ , P_2 □ , P_3 □ □ $_4$=8
□ □□ □ □ □□ □ □ □ □



□ □ □ :

1. □ □□ □ □ □ □ □ □□□ □
□ □ □□ □ □ □ □ □ G □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □

2. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □□ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □□ □ □□
□ □ □□ □ □ □ □□ □ ?

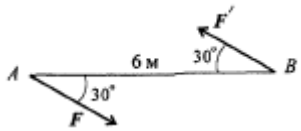
2.

□ □

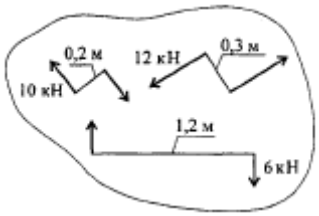
1. □ □ □
2. □ □□ □
3. □ □ □□ □
4. □ □□ □
5. □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □

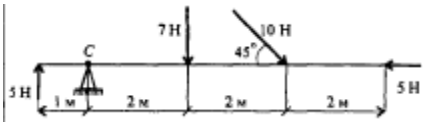
1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □



2. □ □ □ □ □ □ □ □ □



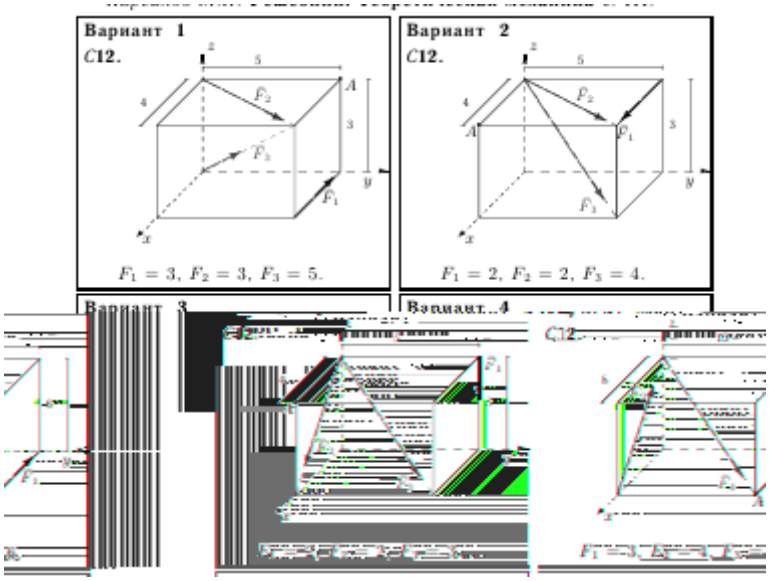
3. □ □ □ □ □ □



4. □ □ □ □□ □ □ □□ □

□ □ □ □ □ □ □ □□

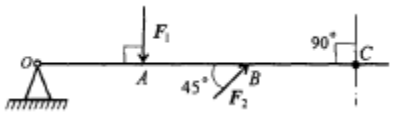
xy. □ □ □ □ □ □□



□ □ □ :

1. □ □ □ □ □□ □□ □ □ □□ □ □

2. □ □□□ □ □ □ □□ □ □ □
□ □ □ □ □□ □ □ □
□ □ □□□ □

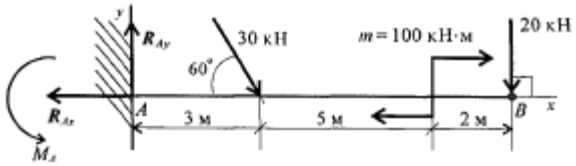


3.

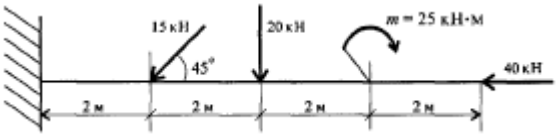
□ □

1. □
2. □ □ □□ □ □
3. □□ □
4. □ □ □
5. □ □ □ □ □
6. □ □□ □ □ □ □
7. □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □

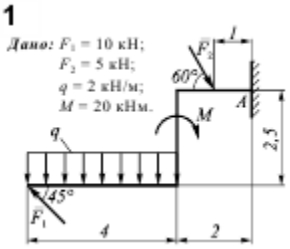


2. □ □ □□ □ □ □ □ □

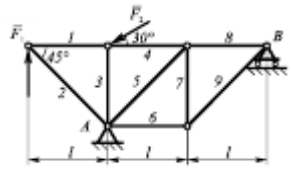


3. □ □ □ □ □ □

1

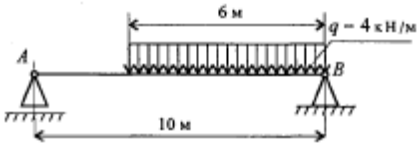


4. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

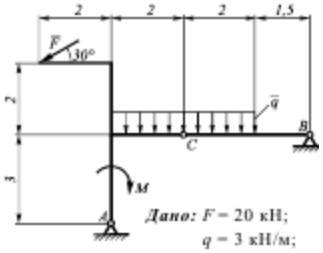

F
F1
30°
45°
1
2
3
4
5
6
7
8
9
A
B
1
1
1

□ □ □ :

1. □ □ □ □ □ □ □ □


6 м
q = 4 кН/м
A
B
10 м

2. □ □ □ □ □ □ □


2
2
2
1,5
F
30°
q
2
C
B
3
M
A
Дано: F = 20 кН;
q = 3 кН/м;
M = 45 кН м.

4.

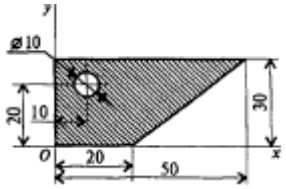
□ □

1. □ □ □
2. □ □ □
3. □ □ □
4. □ □ □ □ □

□ □ □ □

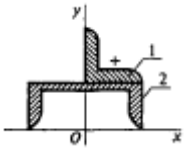
1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □□ □□□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

4. □ □ □ □ □ □ □ □



□ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □
2. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □□
□ □ □ □ □ □ □ □ □



5.

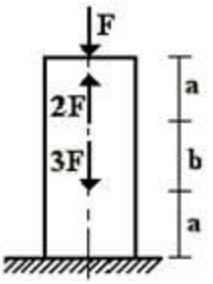
□ □

1. □ □ □
2. □ □ □ □ □□
3. □ □ □ □□
4. □ □ .

□ □ □ □

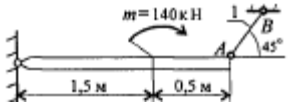
1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □□ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □
2. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□□ □ □ □□ □ □□ □ □ □□ □ - □ □
□ □ □□
3. □ □ □ □ □ □ D
□ □ □ □
□ □ □ □ □ □□ □
□ □ □ □ □ □ [5]

D,		b,	F,
0,01	1	1,1	12



□ □ □

1. □ □ □ □□ □□ □ □ □ □
□□ □ □ □ □□ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □



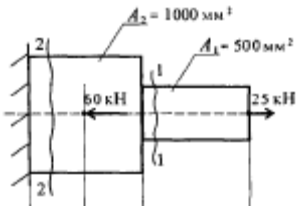
6.

□ □

1. □ □ □ □ □ □
2. □ □ □ □□ □ □ □
3. □ □ □ □ □

□ □ □ □

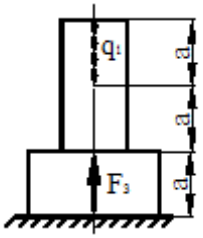
1. □ □ □ □ □ □ □



2. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □

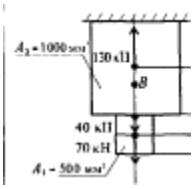
□ □ □□ □
□ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □
□ □ □

	$q_1=q_3$,	q_2,	F_1,	F_2,	F_3,
0,8					



□ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □□ □



7.

□ □

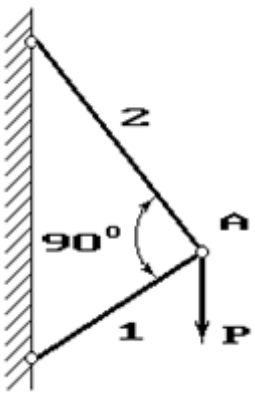
1. □ □ □ □
2. □ □

□ □ □ □

1. □ □ □□ □ □ □ □□ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ 2A.

□ □ □ □ □ □□
□ □ □□ □ □

2			P,
11	2	2,1	100



2. □ □ - □ □ □ □ □ □
□□ □ □ □

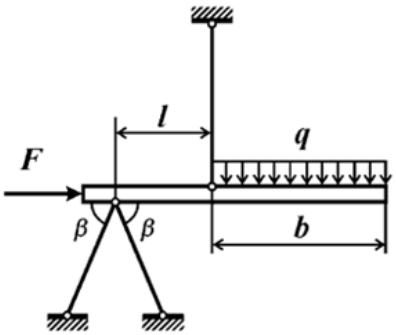
□ □ □□ □ □ □ *ql*);

□ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ - □ □ □

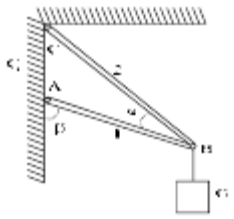
□ □ □ □*n*] = 1,4; *l* □ □ *q* □ □ □

b/*l*		*F*/*ql*
1,0	30	1,0



□ □ □ :

1. □ □□ □ □ □ □ □ □ □□ □
□ □□ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □□ □ □ □



8.

□ □

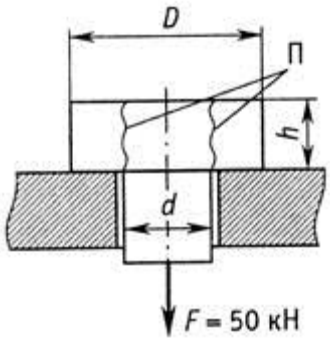
1. □ □
2. □ □ □ □ □ □
□ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ *M* *M*₁.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□

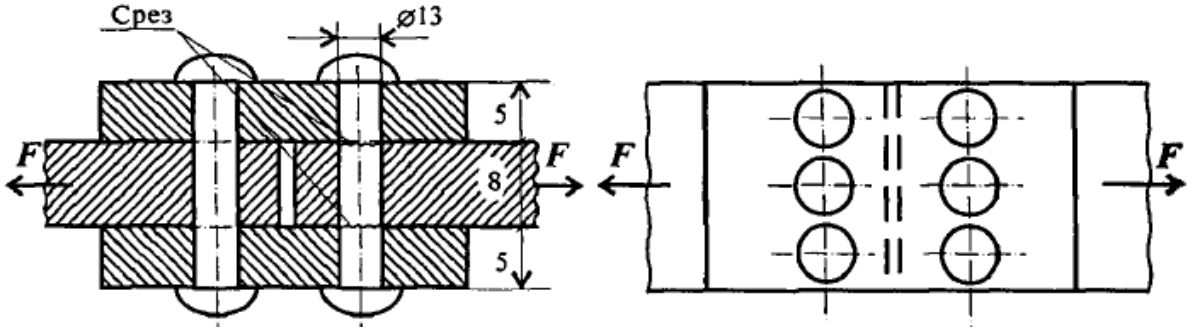
1) □ □ □ □□ *M*;

2) □ □ □



□ □ □ :

1. □ □ □ □ □ □□ □ □ □
□ □ □ □ □ □



10.

□ □

1. □ □
2. □ □ □

□ □ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □□ □ □
□ □ □

2. □ □ □ □ □ □ □ □ □□ □
□

3. □ □ □ □ □ □ □□ □ □

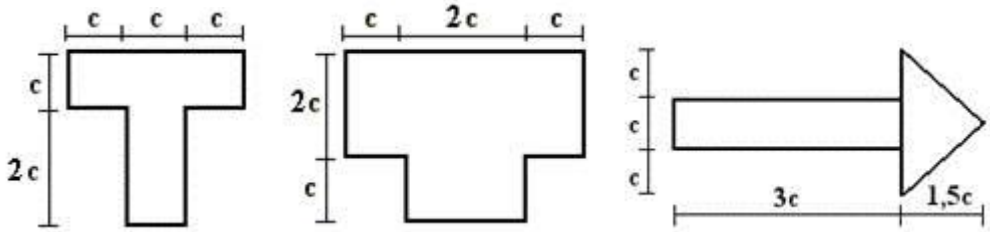
4. □ □- □ □ □ □ □

5. □ □ □ □ □

□ □ □□ □□ □ □ □□
□ □ □ □ □□ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □□ □ □
□ □ □ □ □

□	
1	0,1

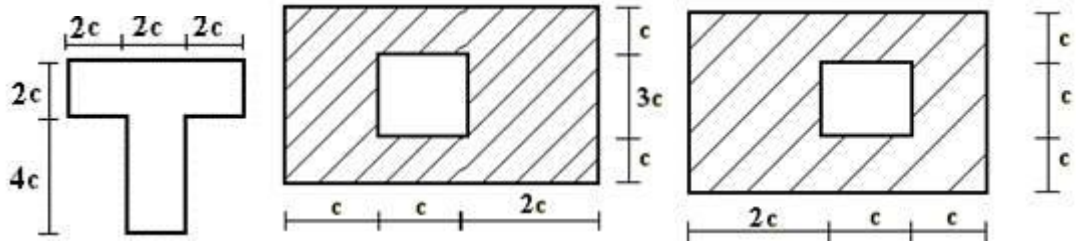
2	0,15
3	0,2



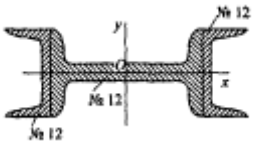
□ □ □ :

1. □ □

□	
1	0,25
2	0,3
3	0,1



2. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □



11.

□ □

1. □ □ □□ □

2. □

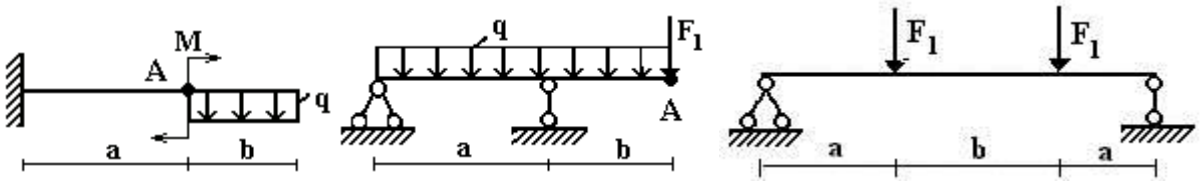
□ □ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

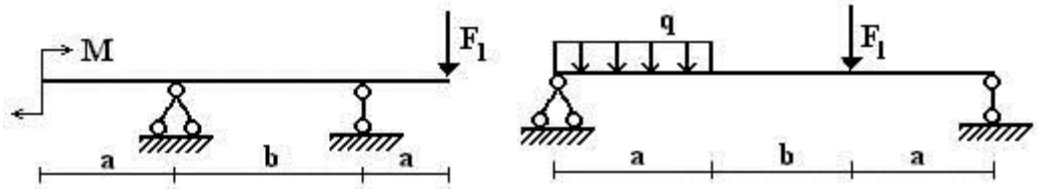
a) □ □□ □ □

b) □ □ □ □ □

c) □ □ □ □ □ □ □ □ □ □



□ □ □ :



13.

□ □

1. □□ □
2. □

□ □ □ □

□ □ □ □ □ *q* □ □ □ □ □
F$_i$ *M*$_i$ □ □ □ □ *F*$_i$/*ql* *M*$_i$/*ql*^{2} □
□ *F*$_i$ *M*$_i$ □ □ □□ □ □ □ □
)

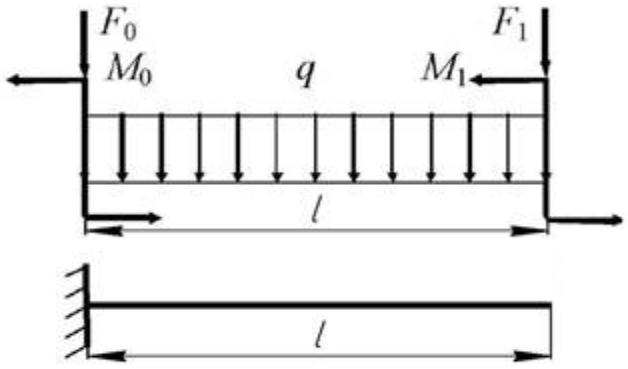
□ □ □ □ □ □□ □ □ □ □
Q *M* □ □ □ □ □ □ □ □
q.

□ □ □□ □ □□ □ □
□ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □□ □ □ □ □
□ □ □ □ *q* [ ]=100

□ □ □ □ □ □□ □□ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □

l □		*b*	*F*$_0$/*ql*	*F*$_1$/*ql*	*M*$_0$/*ql*^{2}	*M*$_1$/*ql*^{2}
0,5		6	0	0	1	2



□ □ □ :

□ □ □ □

l □		r	F_0/ql	F_1/ql	M_0/ql^2	M_1/ql^2
1,0		6	0	0	-1	2

14.

□ □

1. □ □□ □
2. □ □ □

□ □ □ □

□ □ □ F_1 F_2.

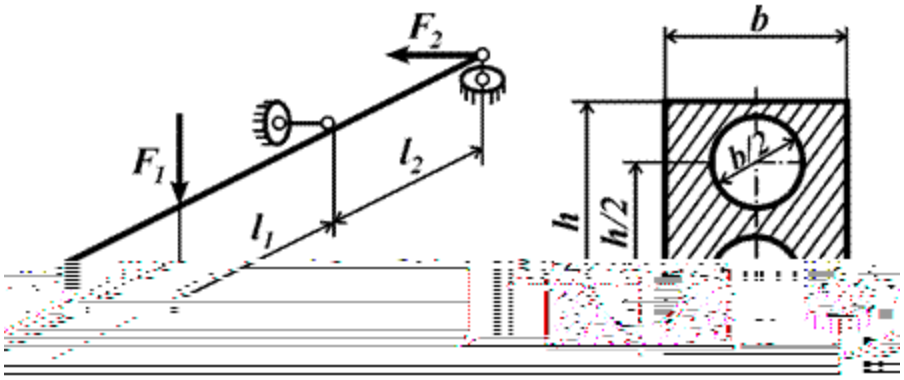
□ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ P.

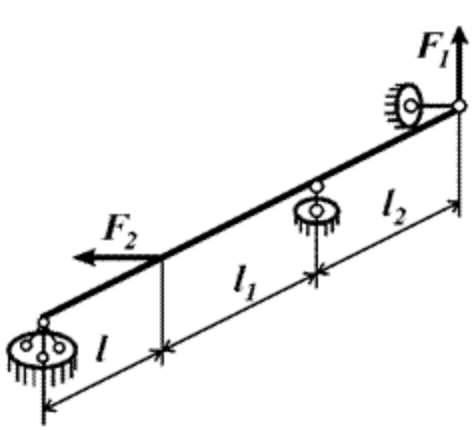
l=50 □n]=2,0, □ □ □ □ □ □ □

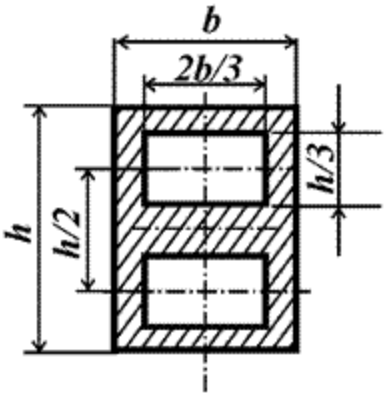
l_1/l	l_2/l	t □	h/t	b/t	F_1/P	F_2/P	
2	1	9	6	4	2	2	□



□ □ □ :

l_1/l	l_2/l	t □	h/t	b/t	F_1/P	F_2/P	
1	2	8	5	3	3	1	□





15.

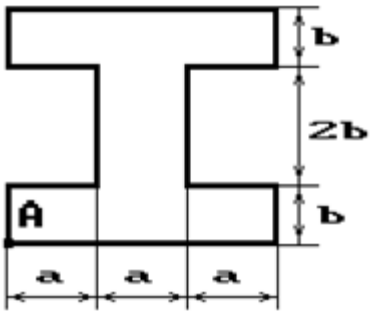
□ □

1. □ □ □
2. □

□ □ □ □

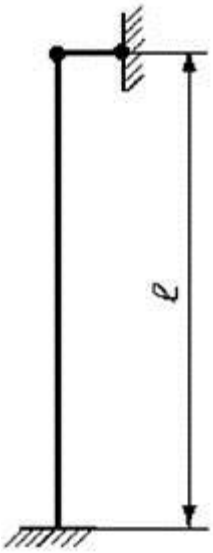
1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ *P* □ □ □ *A* □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ *P* □ □ □ □ *P* □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ c □ □ □ p.

	b,	c,	p,
2	2	120	22



□ □ □ :

	b,	c,	p,
6	6	110	21



17. **-**

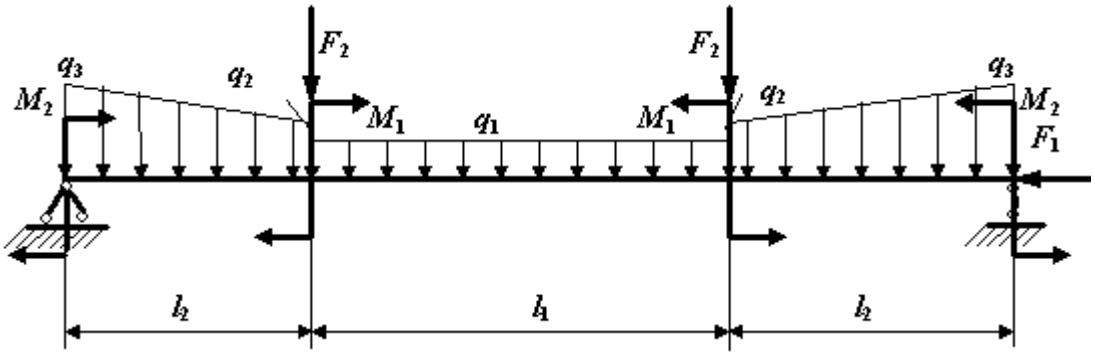
□ □

1. □ □ □ □
2. □ □ □ □

□ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □



□ □ □ :

q_1,	q_2,	q_3,	F_2,	□	F_1,	l_1,	M_1,	M_2,	l_2,
2	0	0	20		80	2	0	20	1

□

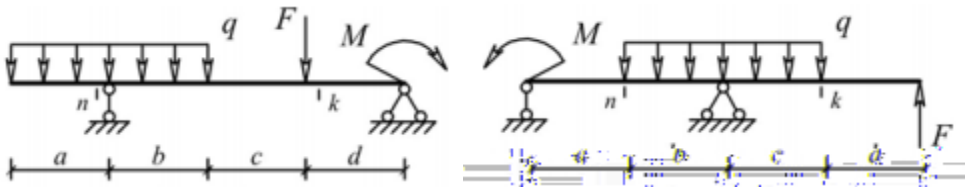
1.

□ □

1. □ □ □ □□ □
2. □ □ □ □ □

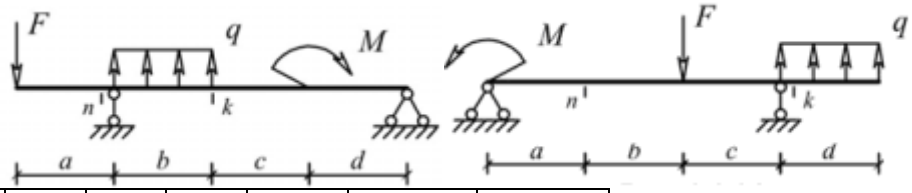
□ □ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □



a,	b,	c,	d,	F,	q,	M,
2	3	4	2	4	2	6
3	4	3	4	5	1	5

□ □ □



a,	b,	c,	d,	F,	q,	M,
3	3	2	1	14	2	16
1	2	3	4	7	3	15

2.

□ □

1. □ □□ □

2. □ □ □ □

□ □ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ .

□ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ .

3.

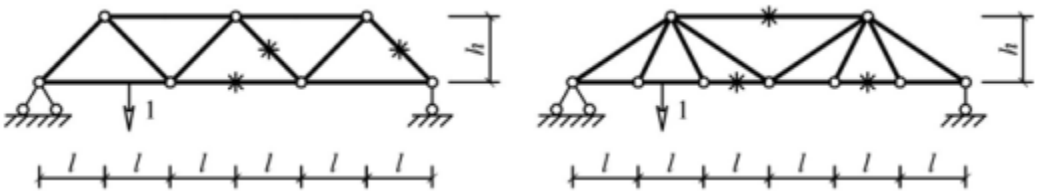
□ □

1. □□ □ □

2. □ □ □ □

□ □ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

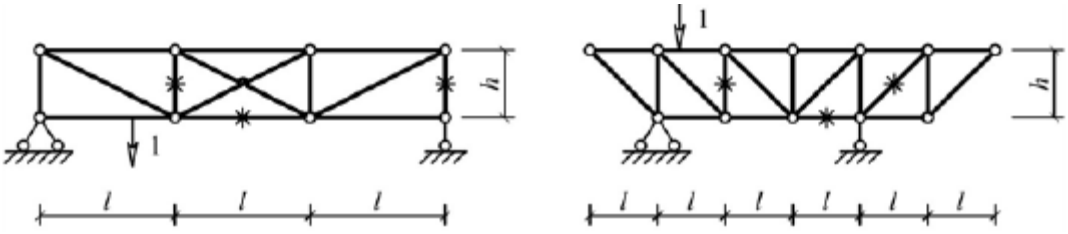


□ □□ □ □

l,	***h***,	***F***,
2	2	10
1,5	2	8

□ □ □

1. □ □ □ □ .



l,	***h***,	***F***,
2	1	12
1,5	2	20

□ □□ □ □

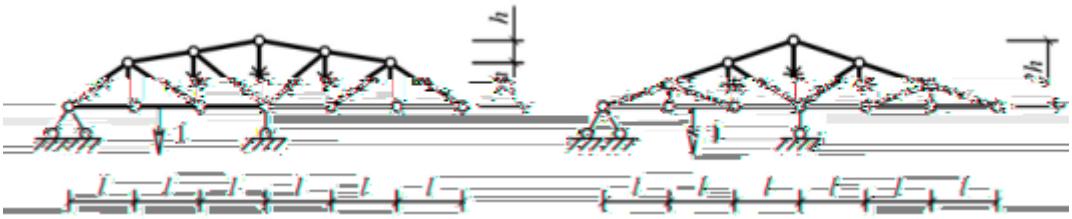
4.

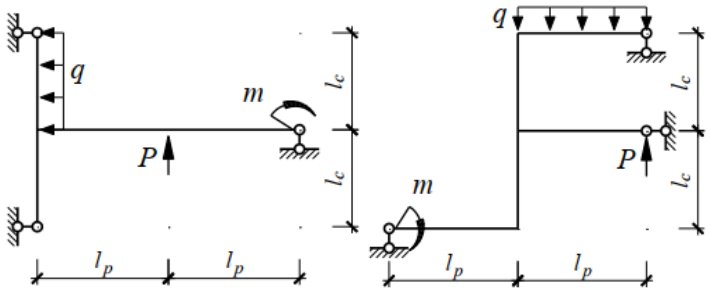
□ □

1. □ □□ □ □□
2. □ □ □ □

□ □ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □ □

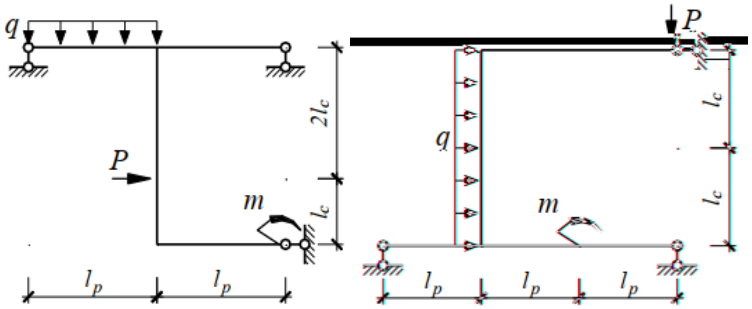

h
2h
l
l
l

2. 

l_c,	l_p,	P,	q,	M,
3	2	8	3	10
1	1,5	12	2	15

□ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □□



l_c,	l_p,	P,	q,	M,
1,5	2	6	3	10
2	1,5	14	2	15

6.

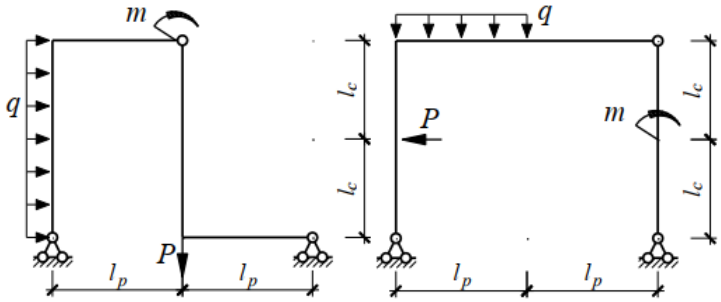
□ □

1. □ □ □ □ □ □ □

2. □ □□ □ □

□ □ □ □

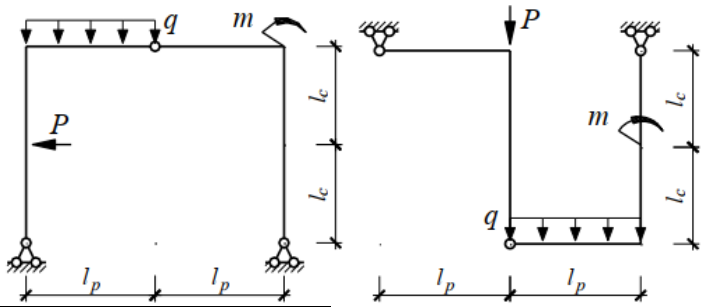
1. □ □ □ □ □ □ □□



l_c,	l_p,	P,	q,	M,
1,5	2	6	1	5
2	3	10	2	12

□ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □□



2.

l_c,	l_p,	P,	q,	M,
2,5	2	10	4	15
3	2	12	2	12

7. .

□ □

1. □

2. □ □□ □

□ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □□ □

□ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

l,	f,
2	4
1	6
3	5

8.

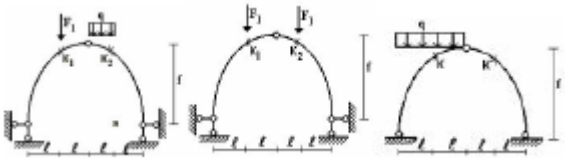
□ □

1. □

2. □ □□ □

□ □ □ □

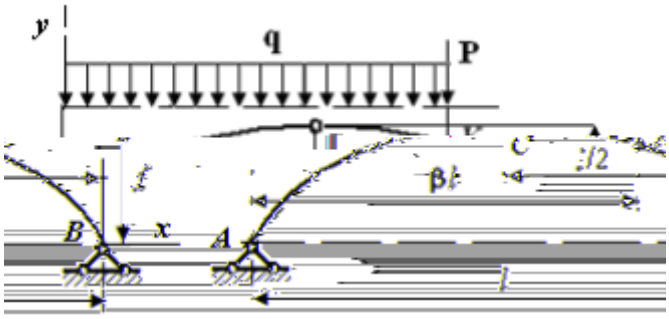
1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □



l,	f,	F,	q,
2	4	12	2
1	6	10	3
3	5	15	4

□ □ □

1. □ □ □ □ □



P=10 □***q***=2 □***l***=4 □***f***=1 □

9.

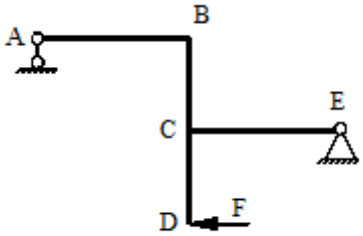
□ □

1. □□ □
2. □ □□ □
3. □

□ □ □ □

□ □ □ □ □
□ □ □
□ □ □ □ □ *M, Q N*;
□ □ □□ □ □ □
□ □ □ □ □

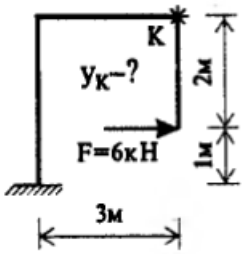
F,	*h*,	*l*,
20	1	2



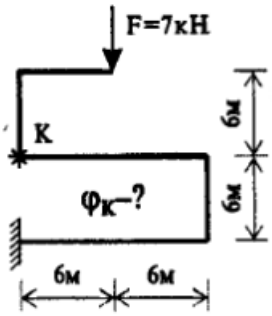
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □

1. □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □ □ □



2. □ □ □ □ □ □ - □
□ □□ □K.



10.

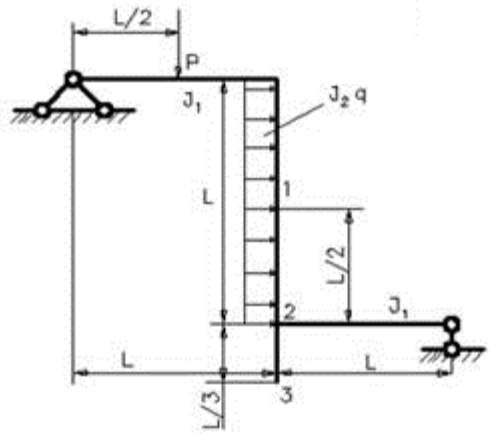
□ □

1. □

2. □ □ □ □

□ □ □ □

1. □ □□ □ □ □ □ □



11.

□ □

1. □ □ □ □ □

2. □ □ □

□ □ □ □

1. □ □ □ □ □ □ *m* □ □ □ *n*.

□ □ □

□ □ □ □ □ $h_c=0,1l$;

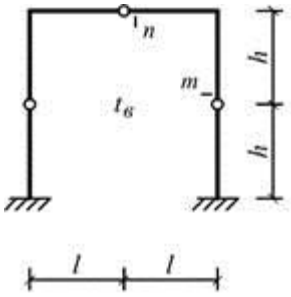
□ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □

= 10-5

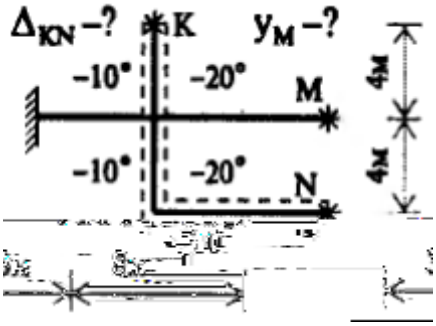
□ □ t = 10 □ □ □ □ t

l,	*h*,	$t_н$	$tв$
2	2.5	t	-2t

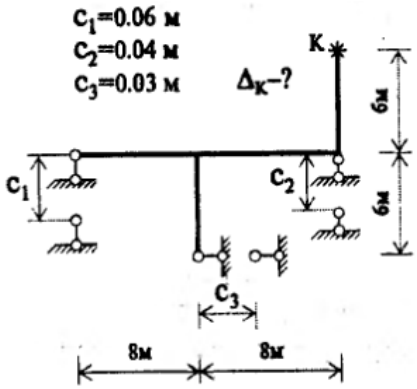


□ □ □

1. □ □ □M □N □ □ □ □ □h=0,5



2. □ □ □K □



12.

□ □

1. □ □ □□ □

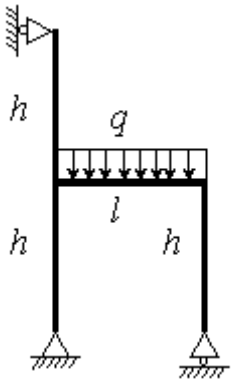
2. □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □ *j*, □ □ *kj*.

□ □ □ □ □□ □
□ □ □
□ □ *M* □ □ □□ □ □
□ □ □ □
□ □ □ □ *X*;
□ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ *N*, Q_y, M_x.

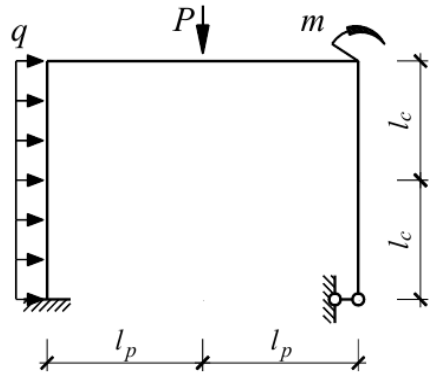
l,	*h*,	*k*	*q*, /
11	2	1,1	15



□ □ □

1. □ □ □

l_c,	l_p,	P,	q,	M,
2,5	3	30	10	40



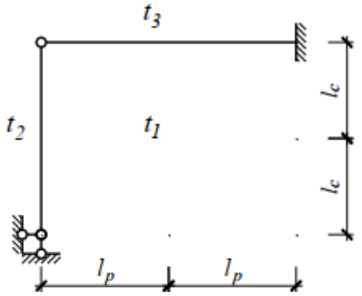
13.

□

1. □ □ □ □ □ .

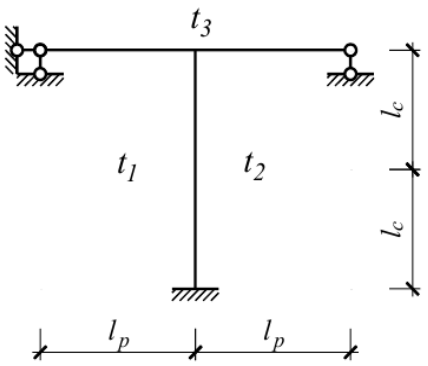
□ □ □ □

1. □ □ □



l □ □ □t_1 □t_2 □t_3=- □h □

□ □ □



l □ □ □ □t_1 □t_2 □t_3=- □h □

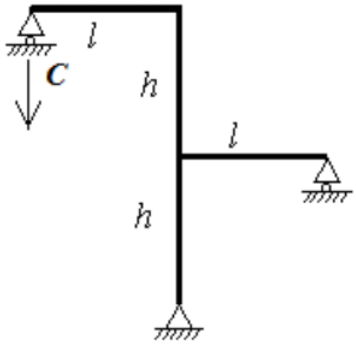
14.

□ □

1. □ □ □ □ □ .

□ □

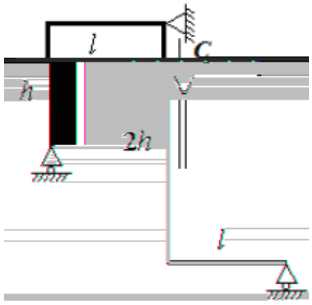
1. □ □ □ □



l,	*h*,	*c*,
5	4	1,5

□ □ □

1. □ □ □ □



l,	*h*,	*c*,
2	3	4

15.

□ □

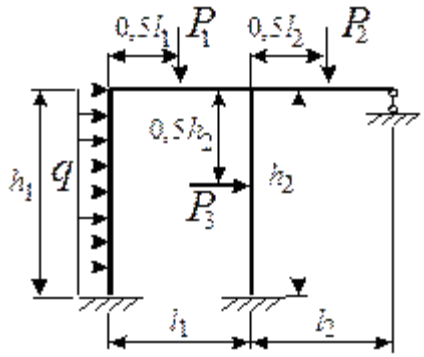
1. □ □

2. □ □

□ □ □ □

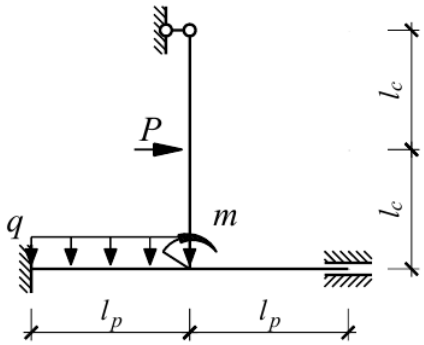
1. □ □ □ □ □□ □ □ □ □□
□ □ □ □ □ □ □□ □

l_1,	l_2,	h_1,	h_2,	q,	P_1,	P_2,	P_3,	I_1/I_2
4	10	3	11	1,1	4	0	0	0,5



□ □ □

1. □ □ □



***l_c*,**	***l_p*,**	***P*,**	***q*,**	***M*,**
1,5	1	10	6	20

16.

□ □

1. □ □ □ □□ □

2. □ □ □ □ □ □

□ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □

□ □ □

1. □ □ □ □ □ □□ □□ □

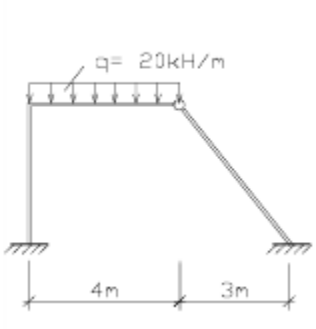
17.

□ □

1. □ □
2. □ □ □

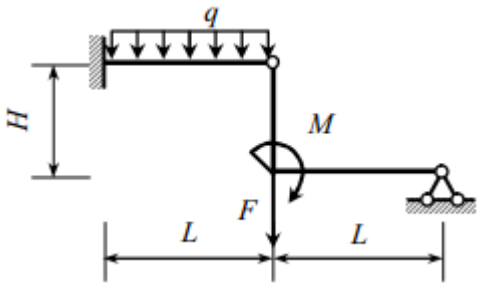
□ □ □ □

1. □ □ □ □ □ □



□ □ □

1. □ □ □ □ □ □ L=3 □ 2 □ F=10 □ ; q= □ = □ □ = ^{2}.

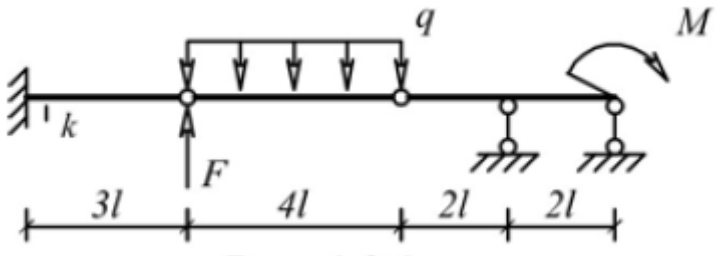


□ □ □□ □

1. □ □ □ □ □□ □
2. □ □ □ □ □
3. □
4. □□ □□

□

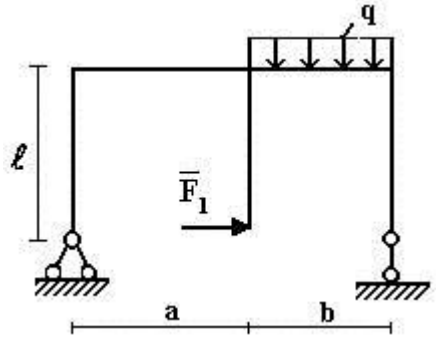
1. □ □ □ □ □ □



l,	***M***,	***F***,	***q***, /
2	6	4	2

2. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□
□ □ □ □ □ □
□ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □Q
□ □ N;
□ □ □ □Q □N;
□ □ □ □

F_1,		b,		q, /
12	1	2	24	5



□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □7 □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □

□ □ □ □
1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □□ □ □ □ □ □
2. □ □ □ □□ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ .

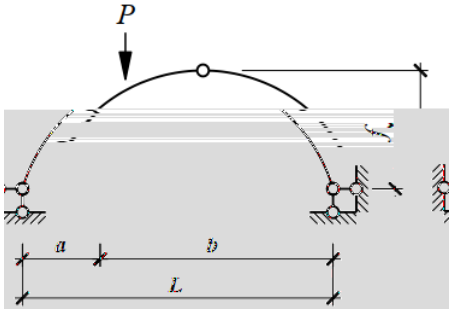
□□

1. □ □ □
2. □ □ □ □ □ □ □
3. □
4. □ □
5. □ □□
6. □
7. □
8. □
9. □□ □ □
10. □ □ □
11. □ □ □ □□
12. □ □ □ □ □ □

13. □ □ □ □ □ □ □
14. □ □ □ □ □ □ □
15. □ □ □ □ □ □ □
16. □ □ □ □ □ □
17. □ □ □ □ □ □□
18. □ □ □ □ □
19. □ □ □ □ □
20. □□ □ □ □ □

1. □ □ □
2. □ □ □ □ □ □ □ □
3. □ □□ □ □ □ □ □ □□ □ □

□ □ □□ □ *a* □ □ *b* □ □ □ .



□ □ □ □ □ □ □ □

.

На экзамене □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □□ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□
□ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □□ □ □ □ □ □ □ □ □□ -
□ □ □

2. □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ - □ □ □ □ □ □□ □ □ □□ □ □□ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ 15- □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □□□ □

1. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □□ □ □ □□ □ □ □□
□ □ □ □- □ □ □ □ 3- □
□□ □ 2010 . □ □□
2. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □□□ □ □ □□ □ □ □□
□ □ □ □- □ □ □ □ 3-
□ □□ □ 2010 . □
3. □ □ □ □ □□ □ □ □□
□ □ □ □ □ - □ □ □ - □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □□ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □