

## ДОМАШНА РАБОТА №5 по „Съпротивление на материалите - I част“

За показаната на схемата греда:

1. Да се построят диаграмите на вътрешните усилия.
2. Да се направи якостна проверка на гредата, ако  $\sigma_{\text{дон}} = 180 \text{ МПа}$ . Влиянието на  $Q$ -усиления да се пренебрегне.
3. Да се построи диаграмата на напреженията в застрашеното сечение. Да се означат характерните стойности върху диаграмата.

1	2	3																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>1 и 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>10</td> <td>60</td> <td>0,6</td> <td>IPE 200</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>8</td> <td>40</td> <td>0,5</td> <td>IPE 180</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>6</td> <td>25</td> <td>0,4</td> <td>IPE 160</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 2	Вар.1:	10	60	0,6	IPE 200	Вар.2:	8	40	0,5	IPE 180	Вар.3:	6	25	0,4	IPE 160	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>1 и 2</th> <th>3 и 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>20</td> <td>120</td> <td>0,6</td> <td>UPE 120</td> <td>60,3×2,6</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>10</td> <td>90</td> <td>0,5</td> <td>UPE 160</td> <td>76,1×4</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>8</td> <td>60</td> <td>0,4</td> <td>UPE 180</td> <td>88,9×3,2</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 2	3 и 4	Вар.1:	20	120	0,6	UPE 120	60,3×2,6	Вар.2:	10	90	0,5	UPE 160	76,1×4	Вар.3:	8	60	0,4	UPE 180	88,9×3,2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>1 и 3</th> <th>b, m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>10</td> <td>18</td> <td>1,4</td> <td>UPE 240</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>1,0</td> <td>UPE 180</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>1,2</td> <td>UPE 220</td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	b, m	Вар.1:	10	18	1,4	UPE 240	0,06	Вар.2:	8	10	1,0	UPE 180	0,04	Вар.3:	6	12	1,2	UPE 220	0,02				
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 2																																																																						
Вар.1:	10	60	0,6	IPE 200																																																																						
Вар.2:	8	40	0,5	IPE 180																																																																						
Вар.3:	6	25	0,4	IPE 160																																																																						
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 2	3 и 4																																																																					
Вар.1:	20	120	0,6	UPE 120	60,3×2,6																																																																					
Вар.2:	10	90	0,5	UPE 160	76,1×4																																																																					
Вар.3:	8	60	0,4	UPE 180	88,9×3,2																																																																					
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	b, m																																																																					
Вар.1:	10	18	1,4	UPE 240	0,06																																																																					
Вар.2:	8	10	1,0	UPE 180	0,04																																																																					
Вар.3:	6	12	1,2	UPE 220	0,02																																																																					
4	5	6																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>2</th> <th>b, m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>6</td> <td>18</td> <td>1,4</td> <td>90×90×5</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>1,0</td> <td>100×100×5</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>2</td> <td>12</td> <td>1,2</td> <td>140×140×5</td> <td>0,16</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	2	b, m	Вар.1:	6	18	1,4	90×90×5	0,10	Вар.2:	4	10	1,0	100×100×5	0,12	Вар.3:	2	12	1,2	140×140×5	0,16	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>1 и 3</th> <th>c, m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>24</td> <td>12</td> <td>0,8</td> <td>IPE 140</td> <td>0,09</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>0,6</td> <td>IPE 100</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>18</td> <td>10</td> <td>1,0</td> <td>IPE 160</td> <td>0,10</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	c, m	Вар.1:	24	12	0,8	IPE 140	0,09	Вар.2:	12	6	0,6	IPE 100	0,08	Вар.3:	18	10	1,0	IPE 160	0,10	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>1 и 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>5</td> <td>30</td> <td>0,4</td> <td>UPE 160</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>2</td> <td>20</td> <td>0,6</td> <td>UPE 140</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>4</td> <td>40</td> <td>0,5</td> <td>UPE 180</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 2	Вар.1:	5	30	0,4	UPE 160	Вар.2:	2	20	0,6	UPE 140	Вар.3:	4	40	0,5	UPE 180				
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	2	b, m																																																																					
Вар.1:	6	18	1,4	90×90×5	0,10																																																																					
Вар.2:	4	10	1,0	100×100×5	0,12																																																																					
Вар.3:	2	12	1,2	140×140×5	0,16																																																																					
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	c, m																																																																					
Вар.1:	24	12	0,8	IPE 140	0,09																																																																					
Вар.2:	12	6	0,6	IPE 100	0,08																																																																					
Вар.3:	18	10	1,0	IPE 160	0,10																																																																					
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 2																																																																						
Вар.1:	5	30	0,4	UPE 160																																																																						
Вар.2:	2	20	0,6	UPE 140																																																																						
Вар.3:	4	40	0,5	UPE 180																																																																						
7	8	9																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>1 и 3</th> <th>b, m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>24</td> <td>10</td> <td>0,5</td> <td>UPE 200</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>0,6</td> <td>UPE 100</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>18</td> <td>8</td> <td>0,8</td> <td>UPE 140</td> <td>0,03</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	b, m	Вар.1:	24	10	0,5	UPE 200	0,04	Вар.2:	12	4	0,6	UPE 100	0,02	Вар.3:	18	8	0,8	UPE 140	0,03	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>2</th> <th>b, m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>20</td> <td>24</td> <td>0,8</td> <td>IPE 160</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>18</td> <td>16</td> <td>0,5</td> <td>IPE 140</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>24</td> <td>20</td> <td>0,6</td> <td>IPE 180</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	2	b, m	Вар.1:	20	24	0,8	IPE 160	0,03	Вар.2:	18	16	0,5	IPE 140	0,02	Вар.3:	24	20	0,6	IPE 180	0,04	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>1 и 3</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>20</td> <td>24</td> <td>0,8</td> <td>UPE 200</td> <td>200×100×5</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>18</td> <td>16</td> <td>0,5</td> <td>UPE 160</td> <td>160×80×5</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>24</td> <td>20</td> <td>0,6</td> <td>UPE 140</td> <td>140×80×5</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	2	Вар.1:	20	24	0,8	UPE 200	200×100×5	Вар.2:	18	16	0,5	UPE 160	160×80×5	Вар.3:	24	20	0,6	UPE 140	140×80×5
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	b, m																																																																					
Вар.1:	24	10	0,5	UPE 200	0,04																																																																					
Вар.2:	12	4	0,6	UPE 100	0,02																																																																					
Вар.3:	18	8	0,8	UPE 140	0,03																																																																					
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	2	b, m																																																																					
Вар.1:	20	24	0,8	IPE 160	0,03																																																																					
Вар.2:	18	16	0,5	IPE 140	0,02																																																																					
Вар.3:	24	20	0,6	IPE 180	0,04																																																																					
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	2																																																																					
Вар.1:	20	24	0,8	UPE 200	200×100×5																																																																					
Вар.2:	18	16	0,5	UPE 160	160×80×5																																																																					
Вар.3:	24	20	0,6	UPE 140	140×80×5																																																																					
10	11	12																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>1 и 3</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>16</td> <td>24</td> <td>0,6</td> <td>UPE 240</td> <td>IPE 240</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>0,5</td> <td>UPE 180</td> <td>IPE 180</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>0,4</td> <td>UPE 140</td> <td>IPE 140</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	2	Вар.1:	16	24	0,6	UPE 240	IPE 240	Вар.2:	12	16	0,5	UPE 180	IPE 180	Вар.3:	10	20	0,4	UPE 140	IPE 140	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>1 и 3</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>20</td> <td>24</td> <td>0,8</td> <td>UPN 200</td> <td>88,9×4</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>18</td> <td>16</td> <td>0,5</td> <td>UPN 160</td> <td>60,3×4</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>24</td> <td>20</td> <td>0,6</td> <td>UPN 140</td> <td>42,4×4</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	2	Вар.1:	20	24	0,8	UPN 200	88,9×4	Вар.2:	18	16	0,5	UPN 160	60,3×4	Вар.3:	24	20	0,6	UPN 140	42,4×4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>1 и 3</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>0,5</td> <td>UPE 120</td> <td>IPE 120</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>24</td> <td>8</td> <td>0,4</td> <td>UPE 140</td> <td>IPE 140</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>15</td> <td>4</td> <td>0,3</td> <td>UPE 100</td> <td>IPE 100</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	2	Вар.1:	20	12	0,5	UPE 120	IPE 120	Вар.2:	24	8	0,4	UPE 140	IPE 140	Вар.3:	15	4	0,3	UPE 100	IPE 100
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	2																																																																					
Вар.1:	16	24	0,6	UPE 240	IPE 240																																																																					
Вар.2:	12	16	0,5	UPE 180	IPE 180																																																																					
Вар.3:	10	20	0,4	UPE 140	IPE 140																																																																					
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	2																																																																					
Вар.1:	20	24	0,8	UPN 200	88,9×4																																																																					
Вар.2:	18	16	0,5	UPN 160	60,3×4																																																																					
Вар.3:	24	20	0,6	UPN 140	42,4×4																																																																					
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	2																																																																					
Вар.1:	20	12	0,5	UPE 120	IPE 120																																																																					
Вар.2:	24	8	0,4	UPE 140	IPE 140																																																																					
Вар.3:	15	4	0,3	UPE 100	IPE 100																																																																					
13	14	15																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>2</th> <th>h, m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>8</td> <td>24</td> <td>0,6</td> <td>IPE 140</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>6</td> <td>16</td> <td>0,4</td> <td>IPE 160</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>4</td> <td>20</td> <td>0,3</td> <td>IPE 120</td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	2	h, m	Вар.1:	8	24	0,6	IPE 140	0,03	Вар.2:	6	16	0,4	IPE 160	0,02	Вар.3:	4	20	0,3	IPE 120	0,02	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>1 и 3</th> <th>h, m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>8</td> <td>24</td> <td>0,6</td> <td>UPE 100</td> <td>0,16</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>6</td> <td>16</td> <td>0,4</td> <td>UPE 120</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>4</td> <td>20</td> <td>0,3</td> <td>UPE 80</td> <td>0,18</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	h, m	Вар.1:	8	24	0,6	UPE 100	0,16	Вар.2:	6	16	0,4	UPE 120	0,20	Вар.3:	4	20	0,3	UPE 80	0,18	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Вар.</th> <th>F, kN</th> <th>q, kN.m</th> <th>L, m</th> <th>1 и 3</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вар.1:</td> <td>8</td> <td>24</td> <td>0,2</td> <td>IPE 120</td> <td>90×90×4</td> </tr> <tr> <td>Вар.2:</td> <td>6</td> <td>16</td> <td>0,3</td> <td>IPE 140</td> <td>100×100×4</td> </tr> <tr> <td>Вар.3:</td> <td>4</td> <td>20</td> <td>0,4</td> <td>IPE 180</td> <td>140×140×8</td> </tr> </tbody> </table>	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	2	Вар.1:	8	24	0,2	IPE 120	90×90×4	Вар.2:	6	16	0,3	IPE 140	100×100×4	Вар.3:	4	20	0,4	IPE 180	140×140×8
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	2	h, m																																																																					
Вар.1:	8	24	0,6	IPE 140	0,03																																																																					
Вар.2:	6	16	0,4	IPE 160	0,02																																																																					
Вар.3:	4	20	0,3	IPE 120	0,02																																																																					
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	h, m																																																																					
Вар.1:	8	24	0,6	UPE 100	0,16																																																																					
Вар.2:	6	16	0,4	UPE 120	0,20																																																																					
Вар.3:	4	20	0,3	UPE 80	0,18																																																																					
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	2																																																																					
Вар.1:	8	24	0,2	IPE 120	90×90×4																																																																					
Вар.2:	6	16	0,3	IPE 140	100×100×4																																																																					
Вар.3:	4	20	0,4	IPE 180	140×140×8																																																																					

## ДОМАШНА РАБОТА №5 по „Съпротивление на материалите - I част“

За показаната на схемата греда:

1. Да се построят диаграмите на вътрешните усилия.
2. Да се направи якостна проверка на гредата, ако  $\sigma_{dom} = 180$  МПа. Влиянието на  $Q$ -усиления да се пренебрегне.
3. Да се построи диаграмата на напреженията в застрашеното сечение. Да се означат характерните стойности върху диаграмата.

16	17	18
Вар. F, kN q, kN.m L, m 1 и 3 2	Вар. F, kN q, kN.m L, m 3 и 4	Вар. F, kN q, kN.m L, m 1 и 2
Вар.1: 12 20 0,8 UPE 100 IPE 120	Вар.1: 10 12 0,6 UPN 220	Вар.1: 10 12 1,0 UPE 160
Вар.2: 16 20 1,0 UPE 140 IPE 180	Вар.2: 15 16 0,4 UPN 240	Вар.2: 12 10 1,2 UPE 200
Вар.3: 20 30 1,2 UPE 160 IPE 220	Вар.3: 20 20 0,3 UPN 280	Вар.3: 15 8 0,8 UPE 180
19	20	21
Вар. F, kN q, kN.m L, m 1 и 4 2 и 3	Вар. F, kN q, kN.m L, m 2 h, m	Вар. F, kN q, kN.m L, m 1 и 2 3 и 4
Вар.1: 10 12 0,4 UPN 120 60x60x4	Вар.1: 8 12 1,0 HE 160 A 0,02	Вар.1: 10 12 0,4 UPN 160 80x80x8
Вар.2: 20 9 0,5 UPN 200 100x100x4	Вар.2: 12 14 1,2 HE 180 A 0,03	Вар.2: 20 9 0,5 UPN 240 120x120x10
Вар.3: 6 4 0,3 UPN 80 40x40x4	Вар.3: 15 20 1,4 HE 240 A 0,04	Вар.3: 6 4 0,3 UPN 180 100x100x8
22	23	24
Вар. F, kN q, kN.m L, m 1 и 3 h, m	Вар. F, kN q, kN.m L, m 1 и 3 2	Вар. F, kN q, kN.m L, m 3 и 4
Вар.1: 14 18 0,4 UPE 220 0,03	Вар.1: 8 24 0,2 UPE 100 80x80x8	Вар.1: 10 18 1,2 UPN 240
Вар.2: 18 10 0,5 UPE 180 0,02	Вар.2: 6 16 0,3 UPE 140 120x120x8	Вар.2: 8 10 1,0 UPN 220
Вар.3: 16 12 0,3 UPE 240 0,04	Вар.3: 4 20 0,4 UPE 80 70x70x8	Вар.3: 12 12 1,4 UPN 270
25	26	27
Вар. F, kN q, kN.m L, m 1 и 2 3	Вар. F, kN q, kN.m L, m 1 и 2	Вар. F, kN q, kN.m L, m 1 2 и 3
Вар.1: 10 12 0,4 UPN 240 193,7x10	Вар.1: 14 18 0,4 UPN 220	Вар.1: 8 24 0,2 HE 160 A 70x70x5
Вар.2: 20 9 0,5 UPN 180 114,3x8	Вар.2: 18 10 0,5 UPN 240	Вар.2: 6 16 0,3 HE 120 A 50x50x5
Вар.3: 6 4 0,3 UPN 160 101,6x8	Вар.3: 16 12 0,3 UPN 200	Вар.3: 4 20 0,4 HE 140 A 60x60x4
28	29	30
Вар. F, kN q, kN.m L, m 1 2 и 3	Вар. F, kN q, kN.m L, m 1 и 3 2	Вар. F, kN q, kN.m L, m 1 и 2
Вар.1: 20 20 0,5 HE 220 A UPE 140	Вар.1: 14 6 1,5 IPN 100 120x60x5	Вар.1: 6 30 1,2 IPN 240
Вар.2: 24 24 0,7 HE 240 A UPE 160	Вар.2: 18 2 1,0 IPN 80 80x40x5	Вар.2: 8 24 1,0 IPN 200
Вар.3: 16 18 0,6 HE 180 A UPE 120	Вар.3: 16 8 1,4 IPN 120 140x80x5	Вар.3: 5 20 0,8 IPN 180

**ДОМАШНА РАБОТА №5**  
**по „Съпротивление на материалите - I част“**

За показаната на схемата греда:

1. Да се построят диаграмите на вътрешните усилия.
2. Да се направи якостна проверка на гредата, ако  $\sigma_{дон} = 180$  МПа. Влиянието на  $Q$ -усиления да се пренебрегне.
3. Да се построи диаграмата на напреженията в застрашеното сечение. Да се означат характерните стойности върху диаграмата.

31						32					
Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	1 и 3	2	Вар.	F, kN	q, kN.m	L, m	2 и 3	h, m
Вар.1:	20	12	0,6	IPN 200	HE 200 A	Вар.1:	4	20	0,4	UPE 180	0,02
Вар.2:	24	20	0,7	IPN 240	HE 240 A	Вар.2:	8	24	0,5	UPE 240	0,03
Вар.3:	16	30	0,8	IPN 260	HE 260 A	Вар.3:	6	30	0,6	UPE 300	0,04