1. Район строительства

Обследуемый объект – металлическая башня связи высотой 70.0 метров, расположена на восточной окраине с.Досанг в Красноярском районе Астраханской области.

Месторасположение башни соответствует III ветровому и III гололедному району по СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия», строительно-климатической зоне II5. Расчётная отрицательная температура наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0.98 составляет -240С согласно СниП 23-01-99 «Строительная климатология».

2. Геометрические характеристики обследуемого объекта

Высота ствола башни составляет 70.0 метров.

Башня секционируется по высоте отдельными участками, каждый из которых представляет собой укрупненную на строительной площадке сборочную единицу ствола - полносборную секцию на болтовых соединениях.

Ствол башни выполнен из 7 секций ∅СК-1 – СК-7п) высотой по 10 метров.

Секция СК-1 - решетчатая трехгранная призма со стороной треугольника в плане – 1.5 м.

Секции СК-2 - СК-7п - усеченная треугольная пирамида с уклоном граней 3 ∅СК-2 - СК-6) и 8 градусов ∅СК-7п).

Основные конструкции башни выполнены Æпосекционно):

- СК-7п ∅от отм.0.000м до отм.+10.000м):

а) размер базы секции - 9.0х9.0х9.0м;

б) сечение поясов - труба стальная бесшовная горячекатаная по ГОСТ 8732-8 ∅245х9мм; в) сечение раскосов - труба стальная электросварная по ГОСТ 30245-94 ∅ 100х100х4мм и ∅ 120х120х4мм.

г) толщина фланцев - 50 мм;

д) болты крепления фланцев - М30 кл.8.8;

е) толщина фасонок - 10 мм;

ж) болты крепления раскосов - М24 кл.8.8;

- СК-6 ∅от отм.+10.000м до отм.+20.000м):

а) размер базы секции - 6.5х6.5х6.5м;

б) сечение поясов - труба стальная бесшовная горячекатаная по ГОСТ 8732-8 ∅245х9мм;в) сечение раскосов - труба стальная электросварная по ГОСТ 30245-94 ∅ 80х80х4мм.

г) толщина фланцев - 50 мм;

д) болты крепления фланцев - М30 кл.8.8;

е) толщина фасонок - 10 мм;

ж) болты крепления раскосов - М24 кл.8.8;

- СК-5 ∅от отм.+20.000м до отм.+30.000м):

а) размер базы секции - 5.5х5.5х5.5м;

б) сечение поясов - труба стальная бесшовная горячекатаная по ГОСТ 8732-8 ∅245х8мм;

в) сечение раскосов - труба стальная электросварная по ГОСТ 30245-94 ∅ 80х80х4 мм.

г) толщина фланцев - 50 мм;

д) болты крепления фланцев - М30 кл.8.8;

е) толщина фасонок - 8 мм;

ж) болты крепления раскосов - М20 кл.8.8;

- СК-4 ∅от отм.+30.000м до отм.+40.000м):

а) размер базы секции - 4.5х4.5х4.5 м;

б) сечение поясов - труба стальная бесшовная горячекатаная по ГОСТ 8732-8 ∅219х7мм;

в) сечение раскосов - труба стальная электросварная по ГОСТ 30245-94 ∅ 60х60х4 мм.

г) толщина фланцев - 40 мм;

д) болты крепления фланцев - М27 кл.8.8;

е) толщина фасонок - 8 мм;

ж) болты крепления раскосов - М20 кл.8.8;

- СК-3 ∅ от отм.+40.000м до отм.+50.000м):

а) размер базы секции - 3.5х3.5х3.5 м;

б) сечение поясов - труба стальная бесшовная горячекатаная по ГОСТ 8732-8 219х6мм;

в) сечение раскосов - труба стальная электросварная по ГОСТ 30245-94 ∅ 60х60х4мм.

г) толщина фланцев - 35 мм;

д) болты крепления фланцев - М24 кл.8.8;

е) толщина фасонок - 6 мм;

ж) болты крепления раскосов - М16 кл.8.8;

- СК-2 ∅ от отм.+50.000м до отм.+60.000м):

а) размер базы секции - 2.5х2.5х2.5 м;

б) сечение поясов - труба стальная бесшовная горячекатаная по ГОСТ 8732-8 168х6мм;

в) сечение раскосов - труба стальная электросварная по ГОСТ 30245-94 ∅ 50х50х4 мм.

г) толщина фланцев - 35 мм;

д) болты крепления фланцев - М24 кл.8.8;

е) толщина фасонок - 6 мм;

ж) болты крепления раскосов - М16 кл.8.8;

- СК-1 ∅ от отм.+60.000м до отм.+70.000м):

а) размер базы секции - 1.5х1.5х1.5м;

б) сечение поясов - труба стальная бесшовная горячекатаная по ГОСТ 8732-8 ∅114х4мм;

в) сечение раскосов - труба стальная электросварная по ГОСТ 30245-94 ∅ 50х50х4мм.г) толщина фланцев - 10 мм верх);

толщина фланцев -30мм низ) ;

д) болты крепления фланцев – М16 кл.8.8 верх);

болты крепления фланцев – М24 кл.8.8 низ);

е) толщина фасонок - 6 мм;

ж) болты крепления раскосов - М16 кл.8.8;

Нижняя секция установлена на опорные столики под каждой стойкой при помощи фланцевого соединения толщина фланцев - 50 мм, болты крепления фланцев - М30 кл.8.8 - 6 шт.) Опорные столики выполнены из трубы стальной бесшовной горячекатаной по ГОСТ 8732-8 273х20 мм с 6-ю рёбрами жёсткости t=10 мм на каждой опоре. Анкерные болты М48 - 6 шт.

3.Нагрузки, действующие на металлическую башню

3.1 Постоянные нагрузки

Учитываем собственный вес башни и вес участков обслуживания и ремонта оборудования не менее 1,5 кПа.

3.2 Определение средней составляющей ветрового давления

Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки определяем по формуле :

Wm = Wo k c , где

Wo – нормативное значение ветрового давления, принимаем для III-го ветрового района 0,38 кПа.

К – коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления по высоте.

С – аэродинамический коэффициент.

Результаты вычислений нормативных и расчетных значений статической составляющей ветровой нагрузки, приходящейся на одну раму ведем, в табличной форме.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Высота z,м | К | Нормативная нагрука | Расчётная нагрузка |
| 0.8 | -0,6 | 0.8 | -0,6 |
| 10 | 1 | 0,304 | 0,228 | 0,4256 | 0,3192 |
| 20 | 1,25 | 0,38 | 0,285 | 0,532 | 0,399 |
| 30 | 1,375 | 0,418 | 0,3135 | 0,5852 | 0,4389 |
| 40 | 1,5 | 0,456 | 0,342 | 0,6384 | 0,4788 |
| 50 | 1,6 | 0,4864 | 0,3648 | 0,68096 | 0,51072 |
| 60 | 1,7 | 0,5168 | 0,3876 | 0,72352 | 0,54264 |
| 70 | 1,775 | 0,5396 | 0,4047 | 0,75544 | 0,56658 |

3.3 Определение пульсационной составляющей ветровой нагрузки

Расчетное значение пульсационной составляющей для сооружении, которые можно рассматривать как систему с одной степенью свободы определяем по формуле:

, где

Wm – нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки на высоте z над поверхностью земли;

ξ - коэффициент динамичности;

ς – коэффициент пульсаций давлений ветра на уровне z;

υ - коэффициент, пространственной корреляции пульсаций давления ветра.

Определение коэффициента динамичности ξ по черт. 2 СНиП 2.01.07-85), в зависимости от параметра Е и логарифмического декремента колебаний 

;

 - предельное значение частоты собственных колебаний ;

 - коэффициент надежности по нагрузке;

 - нормативное значение ветрового давления;

; ξ= 1,2

Произведем расчеты по определению пульсационной составляющей:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Высота z,м | Wm  | x | z | n | Wр=Wm\*x\*z\*n |
| 0.8 | -0,6 | 0,8 | -0,6 |
| 10 | 0,304 | 0,228 | 1,2 | 0,76 | 0,85 | 0,2356608 | 0,176746 |
| 20 | 0,38 | 0,285 | 0,69 | 0,82 | 0,2580048 | 0,193504 |
| 30 | 0,418 | 0,3135 | 0,655 | 0,8 | 0,2628384 | 0,197129 |
| 40 | 0,456 | 0,342 | 0,62 | 0,78 | 0,26462592 | 0,198469 |
| 50 | 0,4864 | 0,3648 | 0,6 | 0,76 | 0,26615808 | 0,199619 |
| 60 | 0,5168 | 0,3876 | 0,58 | 0,73 | 0,262575744 | 0,196932 |
| 70 | 0,5396 | 0,4047 | 0,57 | 0,7 | 0,25836048 | 0,19377 |

Определяем полную ветровую нагрузку:

|  |
| --- |
| Полная нагрузка |
| 0.8 | -0,6 |
| 0,661261 | 0,4959456 |
| 0,790005 | 0,5925036 |
| 0,848038 | 0,6360288 |
| 0,903026 | 0,67726944 |
| 0,947118 | 0,71033856 |
| 0,986096 | 0,739571808 |
| 1,0138 | 0,76035036 |

3.4 Гололёдные нагрузки

Нормативное значение поверхностной гололёдной нагрузки:



b -толщина стенки гололёда, принимаемая для III-го гололёдного района в соответствии со СНиП 2.01.07-85 равной 10 мм;

k – коэффициент, учитывающий изменение толщины стенки гололёда по высоте принимаемый по табл. 13 СНиП 2.01.07-85;

μ2 – коэффициент, учитывающий отношение площади поверхности элемента, подверженной обледенению, к полной площади поверхности элемента и принимаемый равным 0,6;

ρ – плотность льда, принимаемая равной 0,9 г/см3;

g- ускорение свободного падения, м/с2.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Высота z,м | b, см | k | μ2 | ρ, г/см3 | g, см/с2 | i,кПа |
| 10 | 1 | 1 | 0,6 | 0,9 | 980 | 0,5292 |
| 20 | 1,2 | 0,63504 |
| 30 | 1,4 | 0,74088 |
| 40 | 1,5 | 0,7938 |
| 50 | 1,6 | 0,84672 |
| 60 | 1,7 | 0,89964 |
| 70 | 1,8 | 0,95256 |

|  |
| --- |
| ПеремещенияЕдиницы измерений: мм. |
| Номер узла | Номер загружения | Значения |
|  |  | X |
| 3 | 2 | 0,006 |
| 3 | 3 | -0,119 |
| 3 | 1 | 0,015 |
| 4 | 2 | -0,005 |
| 4 | 3 | -0,119 |
| 4 | 1 | -0,015 |
| 5 | 3 | -0,116 |
| 6 | 2 | -0,006 |
| 6 | 3 | 0,313 |
| 6 | 1 | -0,011 |
| 7 | 2 | 0,006 |
| 7 | 3 | 0,313 |
| 7 | 1 | 0,011 |
| 8 | 3 | 0,671 |
| 10 | 2 | -0,325 |
| 10 | 3 | 1,171 |
| 10 | 1 | -0,672 |
| 11 | 2 | 0,323 |
| 11 | 3 | 1,172 |
| 11 | 1 | 0,672 |
| 12 | 2 | -0,002 |
| 12 | 3 | 1,695 |
| 13 | 2 | -0,004 |
| 13 | 3 | 2,352 |
| 13 | 1 | -0,001 |
| 14 | 2 | -0,002 |
| 14 | 3 | 2,352 |
| 14 | 1 | 0,002 |
| 15 | 2 | -0,004 |
| 15 | 3 | 3,034 |
| 16 | 2 | -0,358 |
| 16 | 3 | 3,865 |
| 16 | 1 | -0,721 |
| 17 | 2 | 0,346 |
| 17 | 3 | 3,865 |
| 17 | 1 | 0,722 |
| 19 | 2 | -0,008 |
| 19 | 3 | 4,743 |
| 20 | 2 | -0,014 |
| 20 | 3 | 5,755 |
| 20 | 1 | -0,006 |
| 21 | 2 | -0,006 |
| 21 | 3 | 5,755 |
| 21 | 1 | 0,008 |
| 22 | 2 | -0,012 |
| 22 | 3 | 6,458 |
| 22 | 1 | 0,001 |
| 23 | 2 | -0,131 |
| 23 | 3 | 7,261 |
| 23 | 1 | -0,257 |
| 24 | 2 | 0,103 |
| 24 | 3 | 7,261 |
| 24 | 1 | 0,26 |
| 25 | 2 | -0,016 |
| 25 | 3 | 8,066 |
| 25 | 1 | 0,002 |
| 26 | 2 | -0,158 |
| 26 | 3 | 8,981 |
| 26 | 1 | -0,265 |
| 27 | 2 | 0,121 |
| 27 | 3 | 8,981 |
| 27 | 1 | 0,269 |
| 28 | 2 | -0,021 |
| 28 | 3 | 9,899 |
| 28 | 1 | 0,002 |
| 29 | 2 | -0,028 |
| 29 | 3 | 10,902 |
| 29 | 1 | -0,004 |
| 30 | 2 | -0,022 |
| 30 | 3 | 10,901 |
| 30 | 1 | 0,009 |
| 31 | 2 | -0,028 |
| 31 | 3 | 11,941 |
| 31 | 1 | 0,003 |
| 32 | 2 | -0,187 |
| 32 | 3 | 13,09 |
| 32 | 1 | -0,327 |
| 33 | 2 | 0,122 |
| 33 | 3 | 13,09 |
| 33 | 1 | 0,333 |
| 34 | 2 | -0,036 |
| 34 | 3 | 14,229 |
| 34 | 1 | 0,004 |
| 35 | 2 | -0,145 |
| 35 | 3 | 15,44 |
| 35 | 1 | -0,216 |
| 36 | 2 | 0,062 |
| 36 | 3 | 15,44 |
| 36 | 1 | 0,224 |
| 37 | 2 | -0,047 |
| 37 | 3 | 16,811 |
| 37 | 1 | 0,005 |
| 38 | 2 | -0,055 |
| 38 | 3 | 18,193 |
| 38 | 1 | 0,001 |
| 39 | 2 | -0,053 |
| 39 | 3 | 18,192 |
| 39 | 1 | 0,009 |
| 40 | 2 | -0,06 |
| 40 | 3 | 19,27 |
| 40 | 1 | 0,006 |
| 41 | 2 | -0,226 |
| 41 | 3 | 20,457 |
| 41 | 1 | -0,289 |
| 42 | 2 | 0,092 |
| 42 | 3 | 20,457 |
| 42 | 1 | 0,302 |
| 43 | 2 | -0,073 |
| 43 | 3 | 21,611 |
| 43 | 1 | 0,007 |
| 44 | 2 | -0,084 |
| 44 | 3 | 22,845 |
| 44 | 1 | 0,002 |
| 45 | 2 | -0,079 |
| 45 | 3 | 22,845 |
| 45 | 1 | 0,014 |
| 46 | 2 | -0,09 |
| 46 | 3 | 24,121 |
| 46 | 1 | 0,009 |
| 48 | 2 | -0,104 |
| 48 | 3 | 25,443 |
| 48 | 1 | 0,002 |
| 49 | 2 | -0,096 |
| 49 | 3 | 25,443 |
| 49 | 1 | 0,018 |
| 50 | 2 | -0,111 |
| 50 | 3 | 26,814 |
| 50 | 1 | 0,012 |
| 51 | 2 | -0,124 |
| 51 | 3 | 28,218 |
| 51 | 1 | 0,012 |
| 52 | 2 | -0,123 |
| 52 | 3 | 28,216 |
| 52 | 1 | 0,017 |
| 53 | 2 | -0,095 |
| 53 | 3 | 29,424 |
| 53 | 1 | 0,086 |
| 55 | 2 | -0,14 |
| 55 | 3 | 30,544 |
| 55 | 1 | 0,028 |
| 56 | 2 | -0,121 |
| 56 | 3 | 31,79 |
| 56 | 1 | 0,091 |
| 57 | 2 | -0,119 |
| 57 | 3 | 31,79 |
| 57 | 1 | 0,092 |
| 58 | 2 | -0,16 |
| 58 | 3 | 33,049 |
| 58 | 1 | 0,051 |
| 59 | 2 | -0,144 |
| 59 | 3 | 34,488 |
| 59 | 1 | 0,108 |
| 60 | 2 | -0,183 |
| 60 | 3 | 35,742 |
| 60 | 1 | 0,069 |
| 61 | 2 | -0,183 |
| 61 | 3 | 35,741 |
| 61 | 1 | 0,068 |
| 62 | 2 | -0,182 |
| 62 | 3 | 37,212 |
| 62 | 1 | 0,1 |
| 63 | 2 | -0,208 |
| 63 | 3 | 38,508 |
| 63 | 1 | 0,083 |
| 64 | 2 | -0,211 |
| 64 | 3 | 39,914 |
| 64 | 1 | 0,105 |
| 65 | 2 | -0,211 |
| 65 | 3 | 39,914 |
| 65 | 1 | 0,105 |
| 66 | 2 | -0,232 |
| 66 | 3 | 41,366 |
| 66 | 1 | 0,099 |
| 67 | 2 | -0,234 |
| 67 | 3 | 41,37 |
| 67 | 1 | 0,096 |

Максимальное перемещение 41,37 мм

|  |
| --- |
| Усилия и напряженияЕдиницы измерений: Т, м. |
| Номер эл-та | Номер сечен. | Номер загруж. | Значения |
|  |  |  | N | M | Q |
| 1 | 1 | 1 | -5,622 | -0,466 | 0,379 |
| 1 | 1 | 2 | -2,351 | -0,151 | 0,122 |
| 1 | 1 | 3 | -0,381 | 0,003 | -0,001 |
| 1 | 2 | 1 | -5,139 | 0,229 | 0,002 |
| 1 | 2 | 2 | -2,195 | 0,074 | 0,001 |
| 1 | 2 | 3 | -0,381 | -0,001 | -0,001 |
| 1 | 3 | 1 | -4,657 | -0,452 | -0,375 |
| 1 | 3 | 2 | -2,04 | -0,145 | -0,121 |
| 1 | 3 | 3 | -0,381 | -0,005 | -0,001 |
| 2 | 1 | 1 | -4,657 | -0,452 | 0,375 |
| 2 | 1 | 2 | -2,044 | -0,145 | 0,121 |
| 2 | 1 | 3 | 0,381 | 0,005 | -0,001 |
| 2 | 2 | 1 | -5,139 | 0,229 | -0,002 |
| 2 | 2 | 2 | -2,2 | 0,074 | -0,001 |
| 2 | 2 | 3 | 0,381 | 0,001 | -0,001 |
| 2 | 3 | 1 | -5,621 | -0,466 | -0,379 |
| 2 | 3 | 2 | -2,355 | -0,151 | -0,122 |
| 2 | 3 | 3 | 0,381 | -0,003 | -0,001 |
| 3 | 1 | 1 | -26,214 | -0,073 | 0,081 |
| 3 | 1 | 2 | -11,82 | -0,002 | 0,016 |
| 3 | 1 | 3 | -5,551 | 0,057 | -0,017 |
| 3 | 2 | 1 | -26,805 | 0,037 | -0,005 |
| 3 | 2 | 2 | -11,975 | 0,013 | -0,006 |
| 3 | 2 | 3 | -5,551 | 0,007 | -0,017 |
| 3 | 3 | 1 | -27,397 | -0,105 | -0,092 |
| 3 | 3 | 2 | -12,131 | -0,039 | -0,029 |
| 3 | 3 | 3 | -5,551 | -0,042 | -0,017 |
| 4 | 1 | 1 | -0,584 | -0,201 | 0,365 |
| 4 | 1 | 2 | -0,22 | -0,046 | 0,09 |
| 4 | 1 | 3 | -0,09 | -0,004 | 0,007 |
| 4 | 2 | 1 | -0,584 | 0,123 | -0,011 |
| 4 | 2 | 2 | -0,22 | 0,028 | -0,009 |
| 4 | 2 | 3 | -0,09 | 0,009 | 0,007 |
| 4 | 3 | 1 | -0,584 | -0,24 | -0,386 |
| 4 | 3 | 2 | -0,22 | -0,08 | -0,108 |
| 4 | 3 | 3 | -0,09 | 0,022 | 0,007 |
| 5 | 1 | 1 | -0,583 | -0,201 | 0,365 |
| 5 | 1 | 2 | -0,221 | -0,046 | 0,09 |
| 5 | 1 | 3 | 0,09 | 0,004 | -0,007 |
| 5 | 2 | 1 | -0,583 | 0,123 | -0,011 |
| 5 | 2 | 2 | -0,221 | 0,028 | -0,009 |
| 5 | 2 | 3 | 0,09 | -0,009 | -0,007 |
| 5 | 3 | 1 | -0,583 | -0,24 | -0,386 |
| 5 | 3 | 2 | -0,221 | -0,079 | -0,108 |
| 5 | 3 | 3 | 0,09 | -0,022 | -0,007 |
| 6 | 1 | 1 | -26,212 | -0,073 | 0,081 |
| 6 | 1 | 2 | -11,839 | -0,002 | 0,016 |
| 6 | 1 | 3 | 5,552 | -0,057 | 0,017 |
| 6 | 2 | 1 | -26,804 | 0,037 | -0,005 |
| 6 | 2 | 2 | -11,995 | 0,013 | -0,006 |
| 6 | 2 | 3 | 5,552 | -0,007 | 0,017 |
| 6 | 3 | 1 | -27,395 | -0,105 | -0,092 |
| 6 | 3 | 2 | -12,15 | -0,039 | -0,029 |
| 6 | 3 | 3 | 5,552 | 0,042 | 0,017 |
| 7 | 1 | 1 | -3,626 | -0,239 | 0,264 |
| 7 | 1 | 2 | -1,729 | -0,081 | 0,088 |
| 7 | 1 | 3 | -0,246 | -0,001 | 7,35e-005 |
| 7 | 2 | 1 | -3,277 | 0,117 | 0,006 |
| 7 | 2 | 2 | -1,615 | 0,039 | 0,003 |
| 7 | 2 | 3 | -0,246 | -4,796e-004 | 7,35e-005 |
| 7 | 3 | 1 | -2,927 | -0,206 | -0,252 |
| 7 | 3 | 2 | -1,5 | -0,064 | -0,081 |
| 7 | 3 | 3 | -0,246 | -2,859e-004 | 7,35e-005 |
| 8 | 1 | 1 | -2,927 | -0,206 | 0,252 |
| 8 | 1 | 2 | -1,504 | -0,064 | 0,081 |
| 8 | 1 | 3 | 0,245 | 2,805e-004 | 7,54e-005 |
| 8 | 2 | 1 | -3,276 | 0,117 | -0,006 |
| 8 | 2 | 2 | -1,619 | 0,039 | -0,003 |
| 8 | 2 | 3 | 0,245 | 4,792e-004 | 7,54e-005 |
| 8 | 3 | 1 | -3,626 | -0,239 | -0,264 |
| 8 | 3 | 2 | -1,733 | -0,081 | -0,088 |
| 8 | 3 | 3 | 0,245 | 0,001 | 7,54e-005 |
| 9 | 1 | 1 | -24,879 | -0,432 | 0,195 |
| 9 | 1 | 2 | -11,473 | -0,21 | 0,082 |
| 9 | 1 | 3 | 5,547 | -0,005 | -0,007 |
| 9 | 2 | 1 | -25,314 | -0,074 | 0,14 |
| 9 | 2 | 2 | -11,587 | -0,051 | 0,067 |
| 9 | 2 | 3 | 5,547 | -0,02 | -0,007 |
| 9 | 3 | 1 | -25,75 | 0,167 | 0,086 |
| 9 | 3 | 2 | -11,702 | 0,078 | 0,053 |
| 9 | 3 | 3 | 5,547 | -0,035 | -0,007 |
| 10 | 1 | 1 | -24,881 | -0,432 | 0,195 |
| 10 | 1 | 2 | -11,453 | -0,21 | 0,082 |
| 10 | 1 | 3 | -5,547 | 0,005 | 0,007 |
| 10 | 2 | 1 | -25,316 | -0,074 | 0,14 |
| 10 | 2 | 2 | -11,568 | -0,051 | 0,067 |
| 10 | 2 | 3 | -5,547 | 0,02 | 0,007 |
| 10 | 3 | 1 | -25,752 | 0,167 | 0,086 |
| 10 | 3 | 2 | -11,682 | 0,078 | 0,053 |
| 10 | 3 | 3 | -5,547 | 0,035 | 0,007 |
| 11 | 1 | 1 | 0,494 | -0,533 | 0,642 |
| 11 | 1 | 2 | 0,268 | -0,316 | 0,373 |
| 11 | 1 | 3 | -0,008 | 0,012 | -0,004 |
| 11 | 2 | 1 | 0,494 | 0,472 | 1,217e-006 |
| 11 | 2 | 2 | 0,268 | 0,268 | -1,237e-005 |
| 11 | 2 | 3 | -0,008 | -6,739e-006 | -0,004 |
| 11 | 3 | 1 | 0,494 | -0,533 | -0,642 |
| 11 | 3 | 2 | 0,268 | -0,316 | -0,373 |
| 11 | 3 | 3 | -0,008 | -0,012 | -0,004 |
| 12 | 1 | 1 | -0,811 | -0,162 | 0,251 |
| 12 | 1 | 2 | -0,309 | -0,064 | 0,1 |
| 12 | 1 | 3 | -0,29 | -4,096e-004 | 2,789e-004 |
| 12 | 2 | 1 | -0,604 | 0,088 | -0,003 |
| 12 | 2 | 2 | -0,226 | 0,036 | -0,002 |
| 12 | 2 | 3 | -0,29 | 1,534e-004 | 2,789e-004 |
| 12 | 3 | 1 | -0,396 | -0,175 | -0,258 |
| 12 | 3 | 2 | -0,143 | -0,071 | -0,104 |
| 12 | 3 | 3 | -0,29 | 0,001 | 2,789e-004 |
| 13 | 1 | 1 | 0,205 | -0,158 | 0,24 |
| 13 | 1 | 2 | 0,099 | -0,064 | 0,096 |
| 13 | 1 | 3 | -0,294 | 0,001 | -2,048e-004 |
| 13 | 2 | 1 | 0,404 | 0,074 | 0,005 |
| 13 | 2 | 2 | 0,179 | 0,03 | 0,002 |
| 13 | 2 | 3 | -0,294 | 3,279e-004 | -2,048e-004 |
| 13 | 3 | 1 | 0,603 | -0,138 | -0,23 |
| 13 | 3 | 2 | 0,259 | -0,056 | -0,092 |
| 13 | 3 | 3 | -0,294 | -6,005e-005 | -2,048e-004 |
| 14 | 1 | 1 | -24,528 | -0,339 | 0,186 |
| 14 | 1 | 2 | -11,581 | -0,142 | 0,083 |
| 14 | 1 | 3 | 5,52 | -0,013 | -0,001 |
| 14 | 2 | 1 | -25,041 | 0,096 | 0,161 |
| 14 | 2 | 2 | -11,744 | 0,056 | 0,075 |
| 14 | 2 | 3 | 5,52 | -0,015 | -0,001 |
| 14 | 3 | 1 | -25,555 | 0,47 | 0,137 |
| 14 | 3 | 2 | -11,907 | 0,234 | 0,067 |
| 14 | 3 | 3 | 5,52 | -0,018 | -0,001 |
| 15 | 1 | 1 | -0,397 | -0,175 | 0,258 |
| 15 | 1 | 2 | -0,141 | -0,071 | 0,104 |
| 15 | 1 | 3 | 0,29 | -0,001 | 2,809e-004 |
| 15 | 2 | 1 | -0,604 | 0,088 | 0,003 |
| 15 | 2 | 2 | -0,224 | 0,036 | 0,002 |
| 15 | 2 | 3 | 0,29 | -1,536e-004 | 2,809e-004 |
| 15 | 3 | 1 | -0,811 | -0,162 | -0,251 |
| 15 | 3 | 2 | -0,308 | -0,064 | -0,1 |
| 15 | 3 | 3 | 0,29 | 4,135e-004 | 2,809e-004 |
| 16 | 1 | 1 | 0,204 | -0,158 | 0,24 |
| 16 | 1 | 2 | 0,1 | -0,064 | 0,096 |
| 16 | 1 | 3 | 0,294 | -0,001 | 2,077e-004 |
| 16 | 2 | 1 | 0,403 | 0,074 | 0,005 |
| 16 | 2 | 2 | 0,18 | 0,03 | 0,002 |
| 16 | 2 | 3 | 0,294 | -3,278e-004 | 2,077e-004 |
| 16 | 3 | 1 | 0,602 | -0,138 | -0,23 |
| 16 | 3 | 2 | 0,26 | -0,056 | -0,092 |
| 16 | 3 | 3 | 0,294 | 6,554e-005 | 2,077e-004 |
| 17 | 1 | 1 | -24,531 | -0,339 | 0,186 |
| 17 | 1 | 2 | -11,558 | -0,142 | 0,083 |
| 17 | 1 | 3 | -5,52 | 0,013 | 0,001 |
| 17 | 2 | 1 | -25,044 | 0,096 | 0,161 |
| 17 | 2 | 2 | -11,721 | 0,056 | 0,075 |
| 17 | 2 | 3 | -5,52 | 0,015 | 0,001 |
| 17 | 3 | 1 | -25,557 | 0,47 | 0,137 |
| 17 | 3 | 2 | -11,884 | 0,234 | 0,067 |
| 17 | 3 | 3 | -5,52 | 0,018 | 0,001 |
| 18 | 1 | 1 | -0,84 | -0,162 | 0,24 |
| 18 | 1 | 2 | -0,345 | -0,067 | 0,097 |
| 18 | 1 | 3 | 0,297 | 0,001 | -4,405e-004 |
| 18 | 2 | 1 | -0,632 | 0,076 | 0,006 |
| 18 | 2 | 2 | -0,262 | 0,03 | 0,003 |
| 18 | 2 | 3 | 0,297 | -9,695e-005 | -4,405e-004 |
| 18 | 3 | 1 | -0,424 | -0,14 | -0,229 |
| 18 | 3 | 2 | -0,178 | -0,055 | -0,091 |
| 18 | 3 | 3 | 0,297 | -0,001 | -4,405e-004 |
| 19 | 1 | 1 | -0,424 | -0,14 | 0,229 |
| 19 | 1 | 2 | -0,18 | -0,055 | 0,091 |
| 19 | 1 | 3 | -0,297 | 0,001 | -4,43e-004 |
| 19 | 2 | 1 | -0,632 | 0,076 | -0,006 |
| 19 | 2 | 2 | -0,263 | 0,03 | -0,003 |
| 19 | 2 | 3 | -0,297 | 9,702e-005 | -4,43e-004 |
| 19 | 3 | 1 | -0,84 | -0,162 | -0,24 |
| 19 | 3 | 2 | -0,347 | -0,067 | -0,097 |
| 19 | 3 | 3 | -0,297 | -0,001 | -4,43e-004 |
| 20 | 1 | 1 | 0,47 | -0,118 | 0,21 |
| 20 | 1 | 2 | 0,18 | -0,045 | 0,083 |
| 20 | 1 | 3 | -0,302 | -4,959e-004 | 4,038e-004 |
| 20 | 2 | 1 | 0,272 | 0,067 | -0,004 |
| 20 | 2 | 2 | 0,1 | 0,027 | -0,003 |
| 20 | 2 | 3 | -0,302 | 2,284e-004 | 4,038e-004 |
| 20 | 3 | 1 | 0,074 | -0,133 | -0,218 |
| 20 | 3 | 2 | 0,02 | -0,054 | -0,088 |
| 20 | 3 | 3 | -0,302 | 0,001 | 4,038e-004 |
| 21 | 1 | 1 | 0,074 | -0,133 | 0,218 |
| 21 | 1 | 2 | 0,022 | -0,054 | 0,088 |
| 21 | 1 | 3 | 0,302 | -0,001 | 4,005e-004 |
| 21 | 2 | 1 | 0,272 | 0,067 | 0,004 |
| 21 | 2 | 2 | 0,102 | 0,027 | 0,003 |
| 21 | 2 | 3 | 0,302 | -2,283e-004 | 4,005e-004 |
| 21 | 3 | 1 | 0,47 | -0,118 | -0,21 |
| 21 | 3 | 2 | 0,181 | -0,045 | -0,083 |
| 21 | 3 | 3 | 0,302 | 4,901e-004 | 4,005e-004 |
| 22 | 1 | 1 | -22,197 | -0,162 | 0,051 |
| 22 | 1 | 2 | -10,688 | -0,105 | 0,026 |
| 22 | 1 | 3 | -5,134 | 0,006 | 0,001 |
| 22 | 2 | 1 | -22,71 | -0,067 | 0,025 |
| 22 | 2 | 2 | -10,851 | -0,052 | 0,017 |
| 22 | 2 | 3 | -5,134 | 0,01 | 0,001 |
| 22 | 3 | 1 | -23,223 | -0,038 | -0,002 |
| 22 | 3 | 2 | -11,014 | -0,019 | 0,009 |
| 22 | 3 | 3 | -5,134 | 0,014 | 0,001 |
| 23 | 1 | 1 | -22,194 | -0,162 | 0,051 |
| 23 | 1 | 2 | -10,714 | -0,105 | 0,026 |
| 23 | 1 | 3 | 5,134 | -0,006 | -0,002 |
| 23 | 2 | 1 | -22,707 | -0,067 | 0,025 |
| 23 | 2 | 2 | -10,877 | -0,052 | 0,017 |
| 23 | 2 | 3 | 5,134 | -0,01 | -0,002 |
| 23 | 3 | 1 | -23,221 | -0,038 | -0,002 |
| 23 | 3 | 2 | -11,04 | -0,019 | 0,009 |
| 23 | 3 | 3 | 5,134 | -0,014 | -0,002 |
| 24 | 1 | 1 | 0,087 | -0,326 | 0,54 |
| 24 | 1 | 2 | 0,056 | -0,232 | 0,37 |
| 24 | 1 | 3 | -0,01 | 0,011 | -0,004 |
| 24 | 2 | 1 | 0,087 | 0,384 | 1,652e-006 |
| 24 | 2 | 2 | 0,056 | 0,254 | -1,68e-005 |
| 24 | 2 | 3 | -0,01 | 1,752e-006 | -0,004 |
| 24 | 3 | 1 | 0,087 | -0,326 | -0,54 |
| 24 | 3 | 2 | 0,056 | -0,232 | -0,37 |
| 24 | 3 | 3 | -0,01 | -0,011 | -0,004 |
| 25 | 1 | 1 | -0,754 | -0,121 | 0,21 |
| 25 | 1 | 2 | -0,34 | -0,055 | 0,097 |
| 25 | 1 | 3 | 0,268 | 4,65e-004 | -3,808e-004 |
| 25 | 2 | 1 | -0,546 | 0,068 | -0,004 |
| 25 | 2 | 2 | -0,243 | 0,032 | -0,002 |
| 25 | 2 | 3 | 0,268 | -2,337e-004 | -3,808e-004 |
| 25 | 3 | 1 | -0,338 | -0,135 | -0,217 |
| 25 | 3 | 2 | -0,147 | -0,063 | -0,102 |
| 25 | 3 | 3 | 0,268 | -0,001 | -3,808e-004 |
| 26 | 1 | 1 | -0,337 | -0,135 | 0,217 |
| 26 | 1 | 2 | -0,149 | -0,063 | 0,102 |
| 26 | 1 | 3 | -0,268 | 0,001 | -3,776e-004 |
| 26 | 2 | 1 | -0,545 | 0,068 | 0,004 |
| 26 | 2 | 2 | -0,245 | 0,032 | 0,002 |
| 26 | 2 | 3 | -0,268 | 2,338e-004 | -3,776e-004 |
| 26 | 3 | 1 | -0,753 | -0,121 | -0,21 |
| 26 | 3 | 2 | -0,342 | -0,055 | -0,097 |
| 26 | 3 | 3 | -0,268 | -4,591e-004 | -3,776e-004 |
| 27 | 1 | 1 | 0,086 | -0,123 | 0,201 |
| 27 | 1 | 2 | 0,048 | -0,057 | 0,093 |
| 27 | 1 | 3 | -0,274 | 0,001 | -3,277e-004 |
| 27 | 2 | 1 | 0,284 | 0,055 | 0,007 |
| 27 | 2 | 2 | 0,14 | 0,025 | 0,003 |
| 27 | 2 | 3 | -0,274 | 3,67e-004 | -3,277e-004 |
| 27 | 3 | 1 | 0,482 | -0,099 | -0,187 |
| 27 | 3 | 2 | 0,232 | -0,046 | -0,087 |
| 27 | 3 | 3 | -0,274 | -1,927e-004 | -3,277e-004 |
| 28 | 1 | 1 | 0,085 | -0,123 | 0,201 |
| 28 | 1 | 2 | 0,05 | -0,057 | 0,093 |
| 28 | 1 | 3 | 0,274 | -0,001 | 3,31e-004 |
| 28 | 2 | 1 | 0,284 | 0,055 | 0,007 |
| 28 | 2 | 2 | 0,142 | 0,025 | 0,003 |
| 28 | 2 | 3 | 0,274 | -3,671e-004 | 3,31e-004 |
| 28 | 3 | 1 | 0,482 | -0,099 | -0,187 |
| 28 | 3 | 2 | 0,234 | -0,046 | -0,087 |
| 28 | 3 | 3 | 0,274 | 1,981e-004 | 3,31e-004 |
| 29 | 1 | 1 | -0,352 | -0,101 | 0,187 |
| 29 | 1 | 2 | -0,17 | -0,046 | 0,086 |
| 29 | 1 | 3 | -0,284 | 0,001 | -0,001 |
| 29 | 2 | 1 | -0,561 | 0,057 | -0,007 |
| 29 | 2 | 2 | -0,267 | 0,026 | -0,004 |
| 29 | 2 | 3 | -0,284 | 1,788e-004 | -0,001 |
| 29 | 3 | 1 | -0,77 | -0,126 | -0,201 |
| 29 | 3 | 2 | -0,364 | -0,06 | -0,094 |
| 29 | 3 | 3 | -0,284 | -0,001 | -0,001 |
| 30 | 1 | 1 | -0,352 | -0,101 | 0,187 |
| 30 | 1 | 2 | -0,168 | -0,046 | 0,086 |
| 30 | 1 | 3 | 0,284 | -0,001 | 0,001 |
| 30 | 2 | 1 | -0,561 | 0,057 | -0,007 |
| 30 | 2 | 2 | -0,265 | 0,026 | -0,004 |
| 30 | 2 | 3 | 0,284 | -1,789e-004 | 0,001 |
| 30 | 3 | 1 | -0,77 | -0,126 | -0,201 |
| 30 | 3 | 2 | -0,361 | -0,06 | -0,094 |
| 30 | 3 | 3 | 0,284 | 0,001 | 0,001 |
| 31 | 1 | 1 | -0,018 | -0,098 | 0,177 |
| 31 | 1 | 2 | -0,012 | -0,046 | 0,083 |
| 31 | 1 | 3 | 0,292 | -0,001 | 0,001 |
| 31 | 2 | 1 | 0,179 | 0,049 | 0,004 |
| 31 | 2 | 2 | 0,08 | 0,023 | 0,003 |
| 31 | 2 | 3 | 0,292 | -2,527e-004 | 0,001 |
| 31 | 3 | 1 | 0,376 | -0,084 | -0,169 |
| 31 | 3 | 2 | 0,171 | -0,037 | -0,077 |
| 31 | 3 | 3 | 0,292 | 0,001 | 0,001 |
| 32 | 1 | 1 | 0,377 | -0,084 | 0,169 |
| 32 | 1 | 2 | 0,169 | -0,037 | 0,077 |
| 32 | 1 | 3 | -0,292 | -0,001 | 0,001 |
| 32 | 2 | 1 | 0,179 | 0,049 | -0,004 |
| 32 | 2 | 2 | 0,077 | 0,023 | -0,003 |
| 32 | 2 | 3 | -0,292 | 2,53e-004 | 0,001 |
| 32 | 3 | 1 | -0,018 | -0,098 | -0,177 |
| 32 | 3 | 2 | -0,014 | -0,046 | -0,083 |
| 32 | 3 | 3 | -0,292 | 0,001 | 0,001 |
| 33 | 1 | 1 | 0,412 | -0,171 | 0,425 |
| 33 | 1 | 2 | 0,23 | -0,148 | 0,332 |
| 33 | 1 | 3 | -0,01 | 0,011 | -0,005 |
| 33 | 2 | 1 | 0,412 | 0,282 | 3,416e-006 |
| 33 | 2 | 2 | 0,23 | 0,206 | -3,474e-005 |
| 33 | 2 | 3 | -0,01 | 7,472e-006 | -0,005 |
| 33 | 3 | 1 | 0,412 | -0,171 | -0,425 |
| 33 | 3 | 2 | 0,23 | -0,148 | -0,332 |
| 33 | 3 | 3 | -0,01 | -0,011 | -0,005 |
| 34 | 1 | 1 | -17,322 | -0,081 | 0,027 |
| 34 | 1 | 2 | -8,54 | -0,068 | 0,016 |
| 34 | 1 | 3 | 4,332 | -0,007 | -0,002 |
| 34 | 2 | 1 | -17,821 | -0,046 | 0,001 |
| 34 | 2 | 2 | -8,729 | -0,039 | 0,006 |
| 34 | 2 | 3 | 4,332 | -0,011 | -0,002 |
| 34 | 3 | 1 | -18,32 | -0,076 | -0,025 |
| 34 | 3 | 2 | -8,917 | -0,036 | -0,003 |
| 34 | 3 | 3 | 4,332 | -0,015 | -0,002 |
| 35 | 1 | 1 | -19,503 | -0,301 | 0,165 |
| 35 | 1 | 2 | -9,476 | -0,142 | 0,083 |
| 35 | 1 | 3 | 4,735 | -0,014 | -0,001 |
| 35 | 2 | 1 | -20,002 | 0,081 | 0,141 |
| 35 | 2 | 2 | -9,664 | 0,053 | 0,074 |
| 35 | 2 | 3 | 4,735 | -0,016 | -0,001 |
| 35 | 3 | 1 | -20,502 | 0,403 | 0,117 |
| 35 | 3 | 2 | -9,853 | 0,226 | 0,065 |
| 35 | 3 | 3 | 4,735 | -0,017 | -0,001 |
| 36 | 1 | 1 | -19,506 | -0,301 | 0,165 |
| 36 | 1 | 2 | -9,448 | -0,142 | 0,083 |
| 36 | 1 | 3 | -4,735 | 0,014 | 0,001 |
| 36 | 2 | 1 | -20,005 | 0,081 | 0,141 |
| 36 | 2 | 2 | -9,636 | 0,053 | 0,074 |
| 36 | 2 | 3 | -4,735 | 0,016 | 0,001 |
| 36 | 3 | 1 | -20,504 | 0,403 | 0,117 |
| 36 | 3 | 2 | -9,825 | 0,226 | 0,065 |
| 36 | 3 | 3 | -4,735 | 0,017 | 0,001 |
| 37 | 1 | 1 | -18,323 | -0,076 | 0,025 |
| 37 | 1 | 2 | -8,886 | -0,036 | 0,003 |
| 37 | 1 | 3 | -4,332 | 0,014 | -0,001 |
| 37 | 2 | 1 | -17,824 | -0,046 | -0,001 |
| 37 | 2 | 2 | -8,698 | -0,04 | -0,006 |
| 37 | 2 | 3 | -4,332 | 0,011 | -0,001 |
| 37 | 3 | 1 | -17,325 | -0,081 | -0,027 |
| 37 | 3 | 2 | -8,509 | -0,068 | -0,016 |
| 37 | 3 | 3 | -4,332 | 0,007 | -0,001 |
| 38 | 1 | 1 | -0,908 | -0,074 | 0,169 |
| 38 | 1 | 2 | -0,469 | -0,037 | 0,085 |
| 38 | 1 | 3 | 0,193 | 2,103e-004 | -2,289e-004 |
| 38 | 2 | 1 | -0,773 | 0,04 | -0,001 |
| 38 | 2 | 2 | -0,401 | 0,02 | -0,001 |
| 38 | 2 | 3 | 0,193 | -1,009e-004 | -2,289e-004 |
| 38 | 3 | 1 | -0,638 | -0,078 | -0,171 |
| 38 | 3 | 2 | -0,333 | -0,04 | -0,087 |
| 38 | 3 | 3 | 0,193 | -4,121e-004 | -2,289e-004 |
| 39 | 1 | 1 | -0,638 | -0,078 | 0,171 |
| 39 | 1 | 2 | -0,335 | -0,04 | 0,087 |
| 39 | 1 | 3 | -0,194 | 4,086e-004 | -2,262e-004 |
| 39 | 2 | 1 | -0,773 | 0,04 | 0,001 |
| 39 | 2 | 2 | -0,403 | 0,02 | 0,001 |
| 39 | 2 | 3 | -0,194 | 1,011e-004 | -2,262e-004 |
| 39 | 3 | 1 | -0,907 | -0,074 | -0,169 |
| 39 | 3 | 2 | -0,471 | -0,037 | -0,085 |
| 39 | 3 | 3 | -0,194 | -2,065e-004 | -2,262e-004 |
| 40 | 1 | 1 | -0,217 | -0,071 | 0,159 |
| 40 | 1 | 2 | -0,12 | -0,035 | 0,08 |
| 40 | 1 | 3 | 0,198 | -4,109e-004 | 1,842e-004 |
| 40 | 2 | 1 | -0,084 | 0,034 | 0,002 |
| 40 | 2 | 2 | -0,053 | 0,017 | 0,001 |
| 40 | 2 | 3 | 0,198 | -1,73e-004 | 1,842e-004 |
| 40 | 3 | 1 | 0,049 | -0,065 | -0,155 |
| 40 | 3 | 2 | 0,014 | -0,033 | -0,078 |
| 40 | 3 | 3 | 0,198 | 6,486e-005 | 1,842e-004 |
| 41 | 1 | 1 | -0,183 | -0,072 | 0,16 |
| 41 | 1 | 2 | -0,097 | -0,036 | 0,081 |
| 41 | 1 | 3 | -0,204 | -3,792e-004 | 3,334e-004 |
| 41 | 2 | 1 | -0,049 | 0,034 | 0,003 |
| 41 | 2 | 2 | -0,03 | 0,017 | 0,002 |
| 41 | 2 | 3 | -0,204 | 5,131e-005 | 3,334e-004 |
| 41 | 3 | 1 | 0,084 | -0,064 | -0,154 |
| 41 | 3 | 2 | 0,037 | -0,032 | -0,078 |
| 41 | 3 | 3 | -0,204 | 4,819e-004 | 3,334e-004 |
| 42 | 1 | 1 | 0,084 | -0,064 | 0,154 |
| 42 | 1 | 2 | 0,04 | -0,032 | 0,078 |
| 42 | 1 | 3 | 0,205 | -4,803e-004 | 3,318e-004 |
| 42 | 2 | 1 | -0,05 | 0,034 | -0,003 |
| 42 | 2 | 2 | -0,027 | 0,017 | -0,002 |
| 42 | 2 | 3 | 0,205 | -5,183e-005 | 3,318e-004 |
| 42 | 3 | 1 | -0,183 | -0,072 | -0,16 |
| 42 | 3 | 2 | -0,095 | -0,036 | -0,081 |
| 42 | 3 | 3 | 0,205 | 3,766e-004 | 3,318e-004 |
| 43 | 1 | 1 | -0,217 | -0,071 | 0,159 |
| 43 | 1 | 2 | -0,122 | -0,035 | 0,08 |
| 43 | 1 | 3 | -0,199 | 4,098e-004 | -1,837e-004 |
| 43 | 2 | 1 | -0,084 | 0,034 | 0,002 |
| 43 | 2 | 2 | -0,055 | 0,017 | 0,001 |
| 43 | 2 | 3 | -0,199 | 1,725e-004 | -1,837e-004 |
| 43 | 3 | 1 | 0,049 | -0,065 | -0,155 |
| 43 | 3 | 2 | 0,012 | -0,033 | -0,078 |
| 43 | 3 | 3 | -0,199 | -6,473e-005 | -1,837e-004 |
| 44 | 1 | 1 | -15,167 | -0,144 | 0,132 |
| 44 | 1 | 2 | -7,401 | -0,078 | 0,075 |
| 44 | 1 | 3 | 3,985 | -0,009 | -0,003 |
| 44 | 2 | 1 | -15,486 | 0,065 | 0,117 |
| 44 | 2 | 2 | -7,536 | 0,043 | 0,069 |
| 44 | 2 | 3 | 3,985 | -0,013 | -0,003 |
| 44 | 3 | 1 | -15,804 | 0,248 | 0,101 |
| 44 | 3 | 2 | -7,671 | 0,154 | 0,062 |
| 44 | 3 | 3 | 3,985 | -0,018 | -0,003 |
| 45 | 1 | 1 | -15,171 | -0,144 | 0,132 |
| 45 | 1 | 2 | -7,366 | -0,078 | 0,075 |
| 45 | 1 | 3 | -3,985 | 0,009 | 0,003 |
| 45 | 2 | 1 | -15,489 | 0,065 | 0,117 |
| 45 | 2 | 2 | -7,502 | 0,043 | 0,069 |
| 45 | 2 | 3 | -3,985 | 0,013 | 0,003 |
| 45 | 3 | 1 | -15,807 | 0,248 | 0,101 |
| 45 | 3 | 2 | -7,637 | 0,154 | 0,062 |
| 45 | 3 | 3 | -3,985 | 0,018 | 0,003 |
| 46 | 1 | 1 | 0,411 | -0,063 | 0,147 |
| 46 | 1 | 2 | 0,205 | -0,032 | 0,074 |
| 46 | 1 | 3 | 0,212 | -4,82e-004 | 2,315e-004 |
| 46 | 2 | 1 | 0,544 | 0,03 | 0,003 |
| 46 | 2 | 2 | 0,273 | 0,015 | 0,002 |
| 46 | 2 | 3 | 0,212 | -1,978e-004 | 2,315e-004 |
| 46 | 3 | 1 | 0,678 | -0,054 | -0,14 |
| 46 | 3 | 2 | 0,34 | -0,027 | -0,071 |
| 46 | 3 | 3 | 0,212 | 8,637e-005 | 2,315e-004 |
| 47 | 1 | 1 | -0,781 | -0,061 | 0,146 |
| 47 | 1 | 2 | -0,369 | -0,031 | 0,074 |
| 47 | 1 | 3 | -0,225 | -4,328e-004 | 4,078e-004 |
| 47 | 2 | 1 | -0,648 | 0,03 | 0,002 |
| 47 | 2 | 2 | -0,302 | 0,015 | 0,001 |
| 47 | 2 | 3 | -0,225 | 6,791e-005 | 4,078e-004 |
| 47 | 3 | 1 | -0,515 | -0,055 | -0,141 |
| 47 | 3 | 2 | -0,234 | -0,028 | -0,071 |
| 47 | 3 | 3 | -0,225 | 0,001 | 4,078e-004 |
| 48 | 1 | 1 | -0,515 | -0,055 | 0,141 |
| 48 | 1 | 2 | -0,232 | -0,028 | 0,071 |
| 48 | 1 | 3 | 0,224 | -0,001 | 4,071e-004 |
| 48 | 2 | 1 | -0,648 | 0,03 | -0,002 |
| 48 | 2 | 2 | -0,299 | 0,015 | -0,001 |
| 48 | 2 | 3 | 0,224 | -6,739e-005 | 4,071e-004 |
| 48 | 3 | 1 | -0,782 | -0,061 | -0,146 |
| 48 | 3 | 2 | -0,366 | -0,031 | -0,074 |
| 48 | 3 | 3 | 0,224 | 4,325e-004 | 4,071e-004 |
| 49 | 1 | 1 | 0,678 | -0,054 | 0,14 |
| 49 | 1 | 2 | 0,337 | -0,027 | 0,071 |
| 49 | 1 | 3 | -0,212 | -8,351e-005 | 2,296e-004 |
| 49 | 2 | 1 | 0,545 | 0,03 | -0,003 |
| 49 | 2 | 2 | 0,27 | 0,015 | -0,002 |
| 49 | 2 | 3 | -0,212 | 1,983e-004 | 2,296e-004 |
| 49 | 3 | 1 | 0,411 | -0,063 | -0,147 |
| 49 | 3 | 2 | 0,203 | -0,032 | -0,074 |
| 49 | 3 | 3 | -0,212 | 4,802e-004 | 2,296e-004 |
| 50 | 1 | 1 | -14,14 | -0,073 | 0,036 |
| 50 | 1 | 2 | -6,939 | -0,03 | 0,013 |
| 50 | 1 | 3 | 3,725 | -0,014 | 0,001 |
| 50 | 2 | 1 | -14,456 | -0,026 | 0,02 |
| 50 | 2 | 2 | -7,073 | -0,013 | 0,006 |
| 50 | 2 | 3 | 3,725 | -0,011 | 0,001 |
| 50 | 3 | 1 | -14,772 | -0,007 | 0,004 |
| 50 | 3 | 2 | -7,208 | -0,009 | -0,001 |
| 50 | 3 | 3 | 3,725 | -0,009 | 0,001 |
| 51 | 1 | 1 | -14,143 | -0,073 | 0,036 |
| 51 | 1 | 2 | -6,901 | -0,03 | 0,013 |
| 51 | 1 | 3 | -3,725 | 0,014 | -0,001 |
| 51 | 2 | 1 | -14,46 | -0,026 | 0,02 |
| 51 | 2 | 2 | -7,036 | -0,014 | 0,006 |
| 51 | 2 | 3 | -3,725 | 0,011 | -0,001 |
| 51 | 3 | 1 | -14,776 | -0,007 | 0,004 |
| 51 | 3 | 2 | -7,17 | -0,009 | -0,001 |
| 51 | 3 | 3 | -3,725 | 0,009 | -0,001 |
| 52 | 1 | 1 | -0,217 | -0,051 | 0,132 |
| 52 | 1 | 2 | -0,082 | -0,026 | 0,067 |
| 52 | 1 | 3 | 0,231 | -0,001 | 3,771e-004 |
| 52 | 2 | 1 | -0,087 | 0,026 | 0,002 |
| 52 | 2 | 2 | -0,016 | 0,013 | 0,001 |
| 52 | 2 | 3 | 0,231 | -1,311e-004 | 3,771e-004 |
| 52 | 3 | 1 | 0,043 | -0,047 | -0,128 |
| 52 | 3 | 2 | 0,049 | -0,023 | -0,064 |
| 52 | 3 | 3 | 0,231 | 3,035e-004 | 3,771e-004 |
| 53 | 1 | 1 | -0,217 | -0,051 | 0,132 |
| 53 | 1 | 2 | -0,085 | -0,026 | 0,067 |
| 53 | 1 | 3 | -0,232 | 0,001 | -3,808e-004 |
| 53 | 2 | 1 | -0,087 | 0,026 | 0,002 |
| 53 | 2 | 2 | -0,019 | 0,013 | 0,001 |
| 53 | 2 | 3 | -0,232 | 1,311e-004 | -3,808e-004 |
| 53 | 3 | 1 | 0,043 | -0,047 | -0,128 |
| 53 | 3 | 2 | 0,046 | -0,023 | -0,064 |
| 53 | 3 | 3 | -0,232 | -3,078e-004 | -3,808e-004 |
| 54 | 1 | 1 | -12,31 | -0,067 | 0,049 |
| 54 | 1 | 2 | -6,089 | -0,059 | 0,034 |
| 54 | 1 | 3 | 3,428 | -0,003 | -0,003 |
| 54 | 2 | 1 | -12,622 | 0,001 | 0,033 |
| 54 | 2 | 2 | -6,221 | -0,01 | 0,027 |
| 54 | 2 | 3 | 3,428 | -0,009 | -0,003 |
| 54 | 3 | 1 | -12,935 | 0,043 | 0,017 |
| 54 | 3 | 2 | -6,354 | 0,029 | 0,02 |
| 54 | 3 | 3 | 3,428 | -0,014 | -0,003 |
| 55 | 1 | 1 | -12,314 | -0,067 | 0,049 |
| 55 | 1 | 2 | -6,047 | -0,06 | 0,034 |
| 55 | 1 | 3 | -3,428 | 0,003 | 0,003 |
| 55 | 2 | 1 | -12,626 | 0,001 | 0,033 |
| 55 | 2 | 2 | -6,18 | -0,01 | 0,027 |
| 55 | 2 | 3 | -3,428 | 0,009 | 0,003 |
| 55 | 3 | 1 | -12,939 | 0,043 | 0,017 |
| 55 | 3 | 2 | -6,313 | 0,029 | 0,02 |
| 55 | 3 | 3 | -3,428 | 0,014 | 0,003 |
| 56 | 1 | 1 | 0,394 | -0,117 | 0,309 |
| 56 | 1 | 2 | 0,181 | -0,106 | 0,272 |
| 56 | 1 | 3 | -0,011 | 0,011 | -0,007 |
| 56 | 2 | 1 | 0,394 | 0,135 | 5,548e-006 |
| 56 | 2 | 2 | 0,181 | 0,116 | -5,611e-005 |
| 56 | 2 | 3 | -0,011 | 1,712e-006 | -0,007 |
| 56 | 3 | 1 | 0,394 | -0,117 | -0,309 |
| 56 | 3 | 2 | 0,181 | -0,106 | -0,273 |
| 56 | 3 | 3 | -0,011 | -0,011 | -0,007 |
| 57 | 1 | 1 | -0,748 | -0,05 | 0,129 |
| 57 | 1 | 2 | -0,391 | -0,026 | 0,07 |
| 57 | 1 | 3 | 0,164 | 3,34e-004 | -4,087e-004 |
| 57 | 2 | 1 | -0,612 | 0,026 | -0,001 |
| 57 | 2 | 2 | -0,317 | 0,014 | -0,001 |
| 57 | 2 | 3 | 0,164 | -1,487e-004 | -4,087e-004 |
| 57 | 3 | 1 | -0,475 | -0,052 | -0,131 |
| 57 | 3 | 2 | -0,243 | -0,028 | -0,071 |
| 57 | 3 | 3 | 0,164 | -0,001 | -4,087e-004 |
| 58 | 1 | 1 | -0,475 | -0,052 | 0,131 |
| 58 | 1 | 2 | -0,246 | -0,028 | 0,071 |
| 58 | 1 | 3 | -0,165 | 0,001 | -4,05e-004 |
| 58 | 2 | 1 | -0,611 | 0,026 | 0,001 |
| 58 | 2 | 2 | -0,32 | 0,014 | 0,001 |
| 58 | 2 | 3 | -0,165 | 1,488e-004 | -4,05e-004 |
| 58 | 3 | 1 | -0,748 | -0,05 | -0,129 |
| 58 | 3 | 2 | -0,394 | -0,026 | -0,07 |
| 58 | 3 | 3 | -0,165 | -3,297e-004 | -4,05e-004 |
| 59 | 1 | 1 | -0,231 | -0,048 | 0,121 |
| 59 | 1 | 2 | -0,114 | -0,026 | 0,066 |
| 59 | 1 | 3 | -0,171 | 0,001 | -3,974e-004 |
| 59 | 2 | 1 | -0,097 | 0,022 | 0,004 |
| 59 | 2 | 2 | -0,042 | 0,012 | 0,002 |
| 59 | 2 | 3 | -0,171 | 1,866e-004 | -3,974e-004 |
| 59 | 3 | 1 | 0,036 | -0,039 | -0,113 |
| 59 | 3 | 2 | 0,031 | -0,022 | -0,062 |
| 59 | 3 | 3 | -0,171 | -2,555e-004 | -3,974e-004 |
| 60 | 1 | 1 | -0,09 | -0,049 | 0,122 |
| 60 | 1 | 2 | -0,074 | -0,026 | 0,066 |
| 60 | 1 | 3 | 0,159 | 3,981e-004 | -4,77e-004 |
| 60 | 2 | 1 | 0,042 | 0,022 | 0,005 |
| 60 | 2 | 2 | -0,002 | 0,012 | 0,002 |
| 60 | 2 | 3 | 0,159 | -1,307e-004 | -4,77e-004 |
| 60 | 3 | 1 | 0,175 | -0,038 | -0,113 |
| 60 | 3 | 2 | 0,07 | -0,021 | -0,061 |
| 60 | 3 | 3 | 0,159 | -0,001 | -4,77e-004 |
| 61 | 1 | 1 | 0,175 | -0,038 | 0,113 |
| 61 | 1 | 2 | 0,066 | -0,021 | 0,061 |
| 61 | 1 | 3 | -0,158 | 0,001 | -4,795e-004 |
| 61 | 2 | 1 | 0,043 | 0,022 | -0,005 |
| 61 | 2 | 2 | -0,006 | 0,012 | -0,002 |
| 61 | 2 | 3 | -0,158 | 1,301e-004 | -4,795e-004 |
| 61 | 3 | 1 | -0,09 | -0,049 | -0,122 |
| 61 | 3 | 2 | -0,078 | -0,026 | -0,066 |
| 61 | 3 | 3 | -0,158 | -4,015e-004 | -4,795e-004 |
| 62 | 1 | 1 | 0,035 | -0,039 | 0,113 |
| 62 | 1 | 2 | 0,034 | -0,022 | 0,062 |
| 62 | 1 | 3 | 0,17 | 2,557e-004 | -3,981e-004 |
| 62 | 2 | 1 | -0,098 | 0,022 | -0,004 |
| 62 | 2 | 2 | -0,039 | 0,012 | -0,002 |
| 62 | 2 | 3 | 0,17 | -1,872e-004 | -3,981e-004 |
| 62 | 3 | 1 | -0,231 | -0,048 | -0,121 |
| 62 | 3 | 2 | -0,111 | -0,026 | -0,066 |
| 62 | 3 | 3 | 0,17 | -0,001 | -3,981e-004 |
| 63 | 1 | 1 | 0,354 | -0,039 | 0,108 |
| 63 | 1 | 2 | 0,163 | -0,021 | 0,058 |
| 63 | 1 | 3 | -0,165 | 0,001 | -4,095e-004 |
| 63 | 2 | 1 | 0,48 | 0,018 | 0,005 |
| 63 | 2 | 2 | 0,232 | 0,01 | 0,002 |
| 63 | 2 | 3 | -0,165 | 2,417e-004 | -4,095e-004 |
| 63 | 3 | 1 | 0,606 | -0,03 | -0,098 |
| 63 | 3 | 2 | 0,3 | -0,016 | -0,054 |
| 63 | 3 | 3 | -0,165 | -1,759e-004 | -4,095e-004 |
| 64 | 1 | 1 | -0,943 | -0,039 | 0,105 |
| 64 | 1 | 2 | -0,468 | -0,021 | 0,057 |
| 64 | 1 | 3 | 0,234 | 4,491e-004 | -0,001 |
| 64 | 2 | 1 | -0,802 | 0,019 | 0,002 |
| 64 | 2 | 2 | -0,391 | 0,01 | 0,001 |
| 64 | 2 | 3 | 0,234 | -1,656e-004 | -0,001 |
| 64 | 3 | 1 | -0,661 | -0,035 | -0,101 |
| 64 | 3 | 2 | -0,315 | -0,019 | -0,055 |
| 64 | 3 | 3 | 0,234 | -0,001 | -0,001 |
| 65 | 1 | 1 | -0,661 | -0,035 | 0,101 |
| 65 | 1 | 2 | -0,319 | -0,019 | 0,055 |
| 65 | 1 | 3 | -0,235 | 0,001 | -0,001 |
| 65 | 2 | 1 | -0,802 | 0,019 | -0,002 |
| 65 | 2 | 2 | -0,396 | 0,01 | -0,001 |
| 65 | 2 | 3 | -0,235 | 1,663e-004 | -0,001 |
| 65 | 3 | 1 | -0,943 | -0,039 | -0,105 |
| 65 | 3 | 2 | -0,472 | -0,021 | -0,057 |
| 65 | 3 | 3 | -0,235 | -4,488e-004 | -0,001 |
| 66 | 1 | 1 | 0,605 | -0,03 | 0,098 |
| 66 | 1 | 2 | 0,305 | -0,016 | 0,054 |
| 66 | 1 | 3 | 0,165 | 1,797e-004 | -4,126e-004 |
| 66 | 2 | 1 | 0,479 | 0,018 | -0,005 |
| 66 | 2 | 2 | 0,236 | 0,01 | -0,002 |
| 66 | 2 | 3 | 0,165 | -2,41e-004 | -4,126e-004 |
| 66 | 3 | 1 | 0,353 | -0,039 | -0,108 |
| 66 | 3 | 2 | 0,168 | -0,021 | -0,058 |
| 66 | 3 | 3 | 0,165 | -0,001 | -4,126e-004 |
| 67 | 1 | 1 | -0,515 | -0,031 | 0,092 |
| 67 | 1 | 2 | -0,241 | -0,016 | 0,049 |
| 67 | 1 | 3 | -0,239 | 0,001 | -0,001 |
| 67 | 2 | 1 | -0,387 | 0,015 | 0,002 |
| 67 | 2 | 2 | -0,171 | 0,008 | 4,891e-004 |
| 67 | 2 | 3 | -0,239 | 1,47e-004 | -0,001 |
| 67 | 3 | 1 | -0,258 | -0,028 | -0,089 |
| 67 | 3 | 2 | -0,101 | -0,015 | -0,048 |
| 67 | 3 | 3 | -0,239 | -4,902e-004 | -0,001 |
| 68 | 1 | 1 | -0,516 | -0,031 | 0,092 |
| 68 | 1 | 2 | -0,236 | -0,016 | 0,049 |
| 68 | 1 | 3 | 0,238 | -0,001 | 0,001 |
| 68 | 2 | 1 | -0,387 | 0,015 | 0,002 |
| 68 | 2 | 2 | -0,166 | 0,008 | 4,766e-004 |
| 68 | 2 | 3 | 0,238 | -1,47e-004 | 0,001 |
| 68 | 3 | 1 | -0,259 | -0,028 | -0,089 |
| 68 | 3 | 2 | -0,097 | -0,015 | -0,048 |
| 68 | 3 | 3 | 0,238 | 4,837e-004 | 0,001 |
| 69 | 1 | 1 | 0,228 | -0,061 | 0,2 |
| 69 | 1 | 2 | 0,066 | -0,033 | 0,098 |
| 69 | 1 | 3 | -0,012 | -0,007 | 0,006 |
| 69 | 2 | 1 | 0,228 | 0,052 | -5,53e-006 |
| 69 | 2 | 2 | 0,066 | 0,022 | 9,435e-005 |
| 69 | 2 | 3 | -0,012 | -9,351e-007 | 0,006 |
| 69 | 3 | 1 | 0,228 | -0,061 | -0,2 |
| 69 | 3 | 2 | 0,066 | -0,033 | -0,098 |
| 69 | 3 | 3 | -0,012 | 0,007 | 0,006 |
| 70 | 1 | 1 | -7,794 | -0,03 | 0,032 |
| 70 | 1 | 2 | -3,634 | -0,008 | 0,014 |
| 70 | 1 | 3 | -2,572 | 0,004 | 0,004 |
| 70 | 2 | 1 | -8,105 | 0,012 | 0,017 |
| 70 | 2 | 2 | -3,781 | 0,009 | 0,007 |
| 70 | 2 | 3 | -2,572 | 0,01 | 0,004 |
| 70 | 3 | 1 | -8,417 | 0,028 | 0,002 |
| 70 | 3 | 2 | -3,927 | 0,014 | -3,365e-004 |
| 70 | 3 | 3 | -2,572 | 0,016 | 0,004 |
| 71 | 1 | 1 | -9,779 | -0,041 | 0,022 |
| 71 | 1 | 2 | -4,616 | -0,023 | 0,011 |
| 71 | 1 | 3 | -2,891 | 0,016 | -0,002 |
| 71 | 2 | 1 | -10,077 | -0,019 | 0,005 |
| 71 | 2 | 2 | -4,756 | -0,012 | 0,003 |
| 71 | 2 | 3 | -2,891 | 0,013 | -0,002 |
| 71 | 3 | 1 | -10,376 | -0,024 | -0,012 |
| 71 | 3 | 2 | -4,897 | -0,014 | -0,005 |
| 71 | 3 | 3 | -2,891 | 0,009 | -0,002 |
| 72 | 1 | 1 | -10,626 | -0,112 | 0,091 |
| 72 | 1 | 2 | -5,066 | -0,062 | 0,054 |
| 72 | 1 | 3 | -3,137 | 0,009 | 0,002 |
| 72 | 2 | 1 | -10,938 | 0,03 | 0,076 |
| 72 | 2 | 2 | -5,212 | 0,023 | 0,047 |
| 72 | 2 | 3 | -3,137 | 0,012 | 0,002 |
| 72 | 3 | 1 | -11,25 | 0,147 | 0,062 |
| 72 | 3 | 2 | -5,359 | 0,096 | 0,04 |
| 72 | 3 | 3 | -3,137 | 0,015 | 0,002 |
| 73 | 1 | 1 | -11,245 | 0,147 | -0,062 |
| 73 | 1 | 2 | -5,405 | 0,096 | -0,04 |
| 73 | 1 | 3 | 3,137 | -0,015 | 0,002 |
| 73 | 2 | 1 | -10,934 | 0,03 | -0,077 |
| 73 | 2 | 2 | -5,258 | 0,023 | -0,047 |
| 73 | 2 | 3 | 3,137 | -0,012 | 0,002 |
| 73 | 3 | 1 | -10,622 | -0,112 | -0,091 |
| 73 | 3 | 2 | -5,112 | -0,062 | -0,054 |
| 73 | 3 | 3 | 3,137 | -0,009 | 0,002 |
| 74 | 1 | 1 | -10,371 | -0,024 | 0,012 |
| 74 | 1 | 2 | -4,948 | -0,014 | 0,005 |
| 74 | 1 | 3 | 2,891 | -0,01 | -0,002 |
| 74 | 2 | 1 | -10,072 | -0,019 | -0,005 |
| 74 | 2 | 2 | -4,808 | -0,012 | -0,003 |
| 74 | 2 | 3 | 2,891 | -0,013 | -0,002 |
| 74 | 3 | 1 | -9,774 | -0,041 | -0,022 |
| 74 | 3 | 2 | -4,667 | -0,023 | -0,01 |
| 74 | 3 | 3 | 2,891 | -0,016 | -0,002 |
| 75 | 1 | 1 | -8,411 | 0,028 | -0,002 |
| 75 | 1 | 2 | -3,986 | 0,015 | 4,049e-004 |
| 75 | 1 | 3 | 2,572 | -0,016 | 0,004 |
| 75 | 2 | 1 | -8,099 | 0,012 | -0,017 |
| 75 | 2 | 2 | -3,839 | 0,01 | -0,007 |
| 75 | 2 | 3 | 2,572 | -0,01 | 0,004 |
| 75 | 3 | 1 | -7,788 | -0,03 | -0,032 |
| 75 | 3 | 2 | -3,693 | -0,007 | -0,013 |
| 75 | 3 | 3 | 2,572 | -0,004 | 0,004 |
| 76 | 1 | 1 | -0,358 | -0,025 | 0,089 |
| 76 | 1 | 2 | -0,057 | 1,47e-004 | -1,036e-004 |
| 76 | 1 | 3 | 0,185 | 1,989e-004 | -3,733e-004 |
| 76 | 2 | 1 | -0,258 | 0,013 | -3,922e-004 |
| 76 | 2 | 2 | -0,057 | 5,936e-005 | -1,036e-004 |
| 76 | 2 | 3 | 0,185 | -1,17e-004 | -3,733e-004 |
| 76 | 3 | 1 | -0,158 | -0,025 | -0,09 |
| 76 | 3 | 2 | -0,057 | -2,832e-005 | -1,036e-004 |
| 76 | 3 | 3 | 0,185 | -4,329e-004 | -3,733e-004 |
| 77 | 1 | 1 | -0,158 | -0,025 | 0,09 |
| 77 | 1 | 2 | -0,059 | -4,217e-005 | 1,149e-004 |
| 77 | 1 | 3 | -0,186 | 4,279e-004 | -3,674e-004 |
| 77 | 2 | 1 | -0,257 | 0,013 | 3,906e-004 |
| 77 | 2 | 2 | -0,059 | 5,502e-005 | 1,149e-004 |
| 77 | 2 | 3 | -0,186 | 1,17e-004 | -3,674e-004 |
| 77 | 3 | 1 | -0,357 | -0,025 | -0,089 |
| 77 | 3 | 2 | -0,059 | 1,522e-004 | 1,149e-004 |
| 77 | 3 | 3 | -0,186 | -1,939e-004 | -3,674e-004 |
| 78 | 1 | 1 | 0,201 | -0,019 | 0,08 |
| 78 | 1 | 2 | 0,105 | -0,011 | 0,046 |
| 78 | 1 | 3 | 0,191 | 9,964e-005 | -3,199e-004 |
| 78 | 2 | 1 | 0,101 | 0,012 | -0,005 |
| 78 | 2 | 2 | 0,047 | 0,007 | -0,003 |
| 78 | 2 | 3 | 0,191 | -1,66e-004 | -3,199e-004 |
| 78 | 3 | 1 | 3,362e-004 | -0,028 | -0,09 |
| 78 | 3 | 2 | -0,011 | -0,016 | -0,052 |
| 78 | 3 | 3 | 0,191 | -4,316e-004 | -3,199e-004 |
| 79 | 1 | 1 | 0,001 | -0,028 | 0,09 |
| 79 | 1 | 2 | -0,014 | -0,016 | 0,052 |
| 79 | 1 | 3 | -0,192 | 4,292e-004 | -3,173e-004 |
| 79 | 2 | 1 | 0,101 | 0,012 | 0,005 |
| 79 | 2 | 2 | 0,044 | 0,007 | 0,003 |
| 79 | 2 | 3 | -0,192 | 1,657e-004 | -3,173e-004 |
| 79 | 3 | 1 | 0,202 | -0,019 | -0,08 |
| 79 | 3 | 2 | 0,103 | -0,011 | -0,046 |
| 79 | 3 | 3 | -0,192 | -9,772e-005 | -3,173e-004 |
| 80 | 1 | 1 | -0,237 | -0,027 | 0,09 |
| 80 | 1 | 2 | -0,114 | -0,016 | 0,052 |
| 80 | 1 | 3 | 0,163 | 3,966e-004 | -0,001 |
| 80 | 2 | 1 | -0,139 | 0,012 | 0,005 |
| 80 | 2 | 2 | -0,057 | 0,007 | 0,003 |
| 80 | 2 | 3 | 0,163 | -5,743e-005 | -0,001 |
| 80 | 3 | 1 | -0,041 | -0,019 | -0,079 |
| 80 | 3 | 2 | -9,599e-005 | -0,011 | -0,046 |
| 80 | 3 | 3 | 0,163 | -0,001 | -0,001 |
| 81 | 1 | 1 | -0,237 | -0,027 | 0,09 |
| 81 | 1 | 2 | -0,118 | -0,016 | 0,052 |
| 81 | 1 | 3 | -0,163 | -3,997e-004 | 0,001 |
| 81 | 2 | 1 | -0,139 | 0,012 | 0,005 |
| 81 | 2 | 2 | -0,061 | 0,007 | 0,003 |
| 81 | 2 | 3 | -0,163 | 5,715e-005 | 0,001 |
| 81 | 3 | 1 | -0,041 | -0,019 | -0,079 |
| 81 | 3 | 2 | -0,004 | -0,011 | -0,046 |
| 81 | 3 | 3 | -0,163 | 0,001 | 0,001 |
| 82 | 1 | 1 | 0,09 | -0,021 | 0,079 |
| 82 | 1 | 2 | 0,075 | -0,012 | 0,046 |
| 82 | 1 | 3 | 0,17 | -0,001 | 0,001 |
| 82 | 2 | 1 | 0,188 | 0,011 | 0,002 |
| 82 | 2 | 2 | 0,132 | 0,006 | 0,001 |
| 82 | 2 | 3 | 0,17 | -1,143e-004 | 0,001 |
| 82 | 3 | 1 | 0,285 | -0,018 | -0,076 |
| 82 | 3 | 2 | 0,188 | -0,011 | -0,044 |
| 82 | 3 | 3 | 0,17 | 2,836e-004 | 0,001 |
| 83 | 1 | 1 | 0,09 | -0,021 | 0,079 |
| 83 | 1 | 2 | 0,071 | -0,012 | 0,046 |
| 83 | 1 | 3 | -0,17 | 0,001 | -0,001 |
| 83 | 2 | 1 | 0,188 | 0,011 | 0,002 |
| 83 | 2 | 2 | 0,128 | 0,006 | 0,001 |
| 83 | 2 | 3 | -0,17 | 1,141e-004 | -0,001 |
| 83 | 3 | 1 | 0,285 | -0,018 | -0,076 |
| 83 | 3 | 2 | 0,184 | -0,011 | -0,044 |
| 83 | 3 | 3 | -0,17 | -2,852e-004 | -0,001 |
| 84 | 1 | 1 | -0,702 | -0,021 | 0,078 |
| 84 | 1 | 2 | -0,354 | -0,012 | 0,045 |
| 84 | 1 | 3 | 0,176 | -4,353e-004 | 3,838e-004 |
| 84 | 2 | 1 | -0,803 | 0,011 | 0,001 |
| 84 | 2 | 2 | -0,412 | 0,006 | 4,296e-004 |
| 84 | 2 | 3 | 0,176 | -1,275e-004 | 3,838e-004 |
| 84 | 3 | 1 | -0,903 | -0,02 | -0,077 |
| 84 | 3 | 2 | -0,47 | -0,011 | -0,045 |
| 84 | 3 | 3 | 0,176 | 1,803e-004 | 3,838e-004 |
| 85 | 1 | 1 | -0,7 | -0,021 | 0,078 |
| 85 | 1 | 2 | -0,358 | -0,012 | 0,045 |
| 85 | 1 | 3 | -0,176 | 4,357e-004 | -3,846e-004 |
| 85 | 2 | 1 | -0,801 | 0,011 | 0,001 |
| 85 | 2 | 2 | -0,416 | 0,006 | 4,484e-004 |
| 85 | 2 | 3 | -0,176 | 1,272e-004 | -3,846e-004 |
| 85 | 3 | 1 | -0,901 | -0,02 | -0,077 |
| 85 | 3 | 2 | -0,475 | -0,011 | -0,045 |
| 85 | 3 | 3 | -0,176 | -1,813e-004 | -3,846e-004 |
| 86 | 1 | 1 | 0,384 | -0,021 | 0,174 |
| 86 | 1 | 2 | 0,176 | -0,011 | 0,09 |
| 86 | 1 | 3 | -5,475e-005 | -0,008 | 0,008 |
| 86 | 2 | 1 | 0,384 | 0,064 | 1,901e-004 |
| 86 | 2 | 2 | 0,176 | 0,033 | 1,284e-004 |
| 86 | 2 | 3 | -5,475e-005 | -9,397e-006 | 0,008 |
| 86 | 3 | 1 | 0,384 | -0,021 | -0,173 |
| 86 | 3 | 2 | 0,176 | -0,01 | -0,09 |
| 86 | 3 | 3 | -5,475e-005 | 0,008 | 0,008 |
| 87 | 1 | 1 | -0,572 | -0,018 | 0,071 |
| 87 | 1 | 2 | -0,285 | -0,011 | 0,041 |
| 87 | 1 | 3 | -0,184 | 4,329e-004 | -4,305e-004 |
| 87 | 2 | 1 | -0,474 | 0,009 | 0,001 |
| 87 | 2 | 2 | -0,229 | 0,005 | 0,001 |
| 87 | 2 | 3 | -0,184 | 1,073e-004 | -4,305e-004 |
| 87 | 3 | 1 | -0,377 | -0,016 | -0,068 |
| 87 | 3 | 2 | -0,173 | -0,01 | -0,04 |
| 87 | 3 | 3 | -0,184 | -2,182e-004 | -4,305e-004 |
| 88 | 1 | 1 | -0,574 | -0,018 | 0,071 |
| 88 | 1 | 2 | -0,28 | -0,011 | 0,041 |
| 88 | 1 | 3 | 0,184 | -4,381e-004 | 4,407e-004 |
| 88 | 2 | 1 | -0,477 | 0,009 | 0,001 |
| 88 | 2 | 2 | -0,224 | 0,005 | 0,001 |
| 88 | 2 | 3 | 0,184 | -1,049e-004 | 4,407e-004 |
| 88 | 3 | 1 | -0,379 | -0,016 | -0,068 |
| 88 | 3 | 2 | -0,168 | -0,01 | -0,04 |
| 88 | 3 | 3 | 0,184 | 2,283e-004 | 4,407e-004 |
| 89 | 1 | 1 | 0,59 | -0,032 | 0,153 |
| 89 | 1 | 2 | 0,289 | -0,017 | 0,081 |
| 89 | 1 | 3 | 0,001 | -0,012 | 0,014 |
| 89 | 2 | 1 | 0,59 | 0,035 | -0,002 |
| 89 | 2 | 2 | 0,289 | 0,019 | 1,181e-004 |
| 89 | 2 | 3 | 0,001 | 8,96e-005 | 0,014 |
| 89 | 3 | 1 | 0,59 | -0,036 | -0,158 |
| 89 | 3 | 2 | 0,289 | -0,017 | -0,081 |
| 89 | 3 | 3 | 0,001 | 0,013 | 0,014 |
| 90 | 1 | 1 | -0,784 | -0,018 | 0,07 |
| 90 | 1 | 2 | -0,407 | -0,01 | 0,041 |
| 90 | 1 | 3 | 0,214 | 1,794e-004 | -4,001e-004 |
| 90 | 2 | 1 | -0,684 | 0,009 | 4,76e-004 |
| 90 | 2 | 2 | -0,349 | 0,005 | 1,592e-004 |
| 90 | 2 | 3 | 0,214 | -1,298e-004 | -4,001e-004 |
| 90 | 3 | 1 | -0,583 | -0,017 | -0,069 |
| 90 | 3 | 2 | -0,29 | -0,01 | -0,04 |
| 90 | 3 | 3 | 0,214 | -4,389e-004 | -4,001e-004 |
| 91 | 1 | 1 | -0,597 | -0,018 | 0,069 |
| 91 | 1 | 2 | -0,296 | -0,01 | 0,04 |
| 91 | 1 | 3 | -0,219 | 4,393e-004 | -3,977e-004 |
| 91 | 2 | 1 | -0,698 | 0,009 | -2,565e-004 |
| 91 | 2 | 2 | -0,354 | 0,005 | -1,27e-004 |
| 91 | 2 | 3 | -0,219 | 1,321e-004 | -3,977e-004 |
| 91 | 3 | 1 | -0,798 | -0,018 | -0,07 |
| 91 | 3 | 2 | -0,412 | -0,01 | -0,04 |
| 91 | 3 | 3 | -0,219 | -1,751e-004 | -3,977e-004 |
| 92 | 1 | 1 | -0,481 | -0,016 | 0,064 |
| 92 | 1 | 2 | -0,233 | -0,009 | 0,037 |
| 92 | 1 | 3 | 0,224 | -4,188e-004 | 0,001 |
| 92 | 2 | 1 | -0,383 | 0,008 | 0,001 |
| 92 | 2 | 2 | -0,176 | 0,004 | 0,001 |
| 92 | 2 | 3 | 0,224 | -4,505e-005 | 0,001 |
| 92 | 3 | 1 | -0,286 | -0,014 | -0,062 |
| 92 | 3 | 2 | -0,12 | -0,008 | -0,036 |
| 92 | 3 | 3 | 0,224 | 3,287e-004 | 0,001 |
| 93 | 1 | 1 | -0,497 | -0,016 | 0,064 |
| 93 | 1 | 2 | -0,238 | -0,009 | 0,037 |
| 93 | 1 | 3 | -0,229 | 4,595e-004 | -0,001 |
| 93 | 2 | 1 | -0,399 | 0,008 | 0,002 |
| 93 | 2 | 2 | -0,182 | 0,004 | 0,001 |
| 93 | 2 | 3 | -0,229 | 4,023e-005 | -0,001 |
| 93 | 3 | 1 | -0,302 | -0,014 | -0,061 |
| 93 | 3 | 2 | -0,126 | -0,008 | -0,036 |
| 93 | 3 | 3 | -0,229 | -3,79e-004 | -0,001 |
| 94 | 1 | 1 | 0,172 | -0,001 | 0,114 |
| 94 | 1 | 2 | 0,045 | -0,012 | 0,071 |
| 94 | 1 | 3 | -0,087 | 0,009 | -0,011 |
| 94 | 2 | 1 | 0,172 | 0,034 | -0,026 |
| 94 | 2 | 2 | 0,045 | 0,016 | -0,001 |
| 94 | 2 | 3 | -0,087 | -1,919e-004 | -0,011 |
| 94 | 3 | 1 | 0,172 | -0,042 | -0,166 |
| 94 | 3 | 2 | 0,045 | -0,013 | -0,073 |
| 94 | 3 | 3 | -0,087 | -0,009 | -0,011 |
| 95 | 1 | 1 | -3,424 | -0,021 | 0,024 |
| 95 | 1 | 2 | -1,624 | -0,014 | 0,014 |
| 95 | 1 | 3 | -1,338 | -0,004 | 0,007 |
| 95 | 2 | 1 | -3,645 | 0,003 | 0,016 |
| 95 | 2 | 2 | -1,739 | 0,001 | 0,01 |
| 95 | 2 | 3 | -1,338 | 0,005 | 0,007 |
| 95 | 3 | 1 | -3,866 | 0,018 | 0,008 |
| 95 | 3 | 2 | -1,854 | 0,011 | 0,006 |
| 95 | 3 | 3 | -1,338 | 0,013 | 0,007 |
| 96 | 1 | 1 | -4,45 | -0,048 | 0,052 |
| 96 | 1 | 2 | -2,185 | -0,026 | 0,028 |
| 96 | 1 | 3 | -1,681 | 0,001 | 0,004 |
| 96 | 2 | 1 | -4,671 | 0,011 | 0,043 |
| 96 | 2 | 2 | -2,3 | 0,006 | 0,023 |
| 96 | 2 | 3 | -1,681 | 0,006 | 0,004 |
| 96 | 3 | 1 | -4,892 | 0,06 | 0,034 |
| 96 | 3 | 2 | -2,414 | 0,032 | 0,019 |
| 96 | 3 | 3 | -1,681 | 0,011 | 0,004 |
| 97 | 1 | 1 | -6,094 | 2,695e-004 | -0,005 |
| 97 | 1 | 2 | -3,081 | -0,001 | -0,001 |
| 97 | 1 | 3 | -1,961 | 0,004 | 0,001 |
| 97 | 2 | 1 | -6,313 | -0,011 | -0,013 |
| 97 | 2 | 2 | -3,195 | -0,005 | -0,005 |
| 97 | 2 | 3 | -1,961 | 0,005 | 0,001 |
| 97 | 3 | 1 | -6,531 | -0,032 | -0,021 |
| 97 | 3 | 2 | -3,308 | -0,014 | -0,009 |
| 97 | 3 | 3 | -1,961 | 0,006 | 0,001 |
| 98 | 1 | 1 | -6,975 | -0,078 | 0,069 |
| 98 | 1 | 2 | -3,541 | -0,041 | 0,032 |
| 98 | 1 | 3 | -2,23 | 0,005 | 0,002 |
| 98 | 2 | 1 | -7,199 | 0,006 | 0,064 |
| 98 | 2 | 2 | -3,541 | -6,056e-005 | 0,032 |
| 98 | 2 | 3 | -2,23 | 0,008 | 0,002 |
| 98 | 3 | 1 | -7,422 | 0,084 | 0,059 |
| 98 | 3 | 2 | -3,541 | 0,041 | 0,032 |
| 98 | 3 | 3 | -2,23 | 0,011 | 0,002 |
| 99 | 1 | 1 | -7,416 | 0,084 | -0,059 |
| 99 | 1 | 2 | -3,605 | 0,041 | -0,032 |
| 99 | 1 | 3 | 2,23 | -0,011 | 0,002 |
| 99 | 2 | 1 | -7,192 | 0,006 | -0,064 |
| 99 | 2 | 2 | -3,605 | 1,295e-004 | -0,032 |
| 99 | 2 | 3 | 2,23 | -0,008 | 0,002 |
| 99 | 3 | 1 | -6,969 | -0,078 | -0,069 |
| 99 | 3 | 2 | -3,605 | -0,041 | -0,032 |
| 99 | 3 | 3 | 2,23 | -0,005 | 0,002 |
| 100 | 1 | 1 | -6,525 | -0,032 | 0,021 |
| 100 | 1 | 2 | -3,377 | -0,014 | 0,01 |
| 100 | 1 | 3 | 1,961 | -0,006 | 0,001 |
| 100 | 2 | 1 | -6,306 | -0,011 | 0,013 |
| 100 | 2 | 2 | -3,264 | -0,005 | 0,005 |
| 100 | 2 | 3 | 1,961 | -0,005 | 0,001 |
| 100 | 3 | 1 | -6,088 | 6,331e-005 | 0,005 |
| 100 | 3 | 2 | -3,15 | -0,001 | 0,001 |
| 100 | 3 | 3 | 1,961 | -0,004 | 0,001 |
| 101 | 1 | 1 | -4,884 | 0,059 | -0,033 |
| 101 | 1 | 2 | -2,49 | 0,032 | -0,018 |
| 101 | 1 | 3 | 1,681 | -0,011 | 0,004 |
| 101 | 2 | 1 | -4,663 | 0,012 | -0,042 |
| 101 | 2 | 2 | -2,376 | 0,006 | -0,023 |
| 101 | 2 | 3 | 1,681 | -0,006 | 0,004 |
| 101 | 3 | 1 | -4,441 | -0,047 | -0,051 |
| 101 | 3 | 2 | -2,261 | -0,026 | -0,028 |
| 101 | 3 | 3 | 1,681 | -0,001 | 0,004 |
| 102 | 1 | 1 | -3,421 | -0,036 | 0,032 |
| 102 | 1 | 2 | -1,709 | -0,014 | 0,014 |
| 102 | 1 | 3 | 1,342 | 0,005 | -0,008 |
| 102 | 2 | 1 | -3,642 | -0,001 | 0,024 |
| 102 | 2 | 2 | -1,824 | 0,001 | 0,01 |
| 102 | 2 | 3 | 1,342 | -0,004 | -0,008 |
| 102 | 3 | 1 | -3,863 | 0,024 | 0,016 |
| 102 | 3 | 2 | -1,938 | 0,011 | 0,006 |
| 102 | 3 | 3 | 1,342 | -0,014 | -0,008 |
| 103 | 1 | 1 | 0,035 | -0,037 | 0,122 |
| 103 | 1 | 2 | 0,014 | -2,649e-004 | 1,599e-004 |
| 103 | 1 | 3 | 0,18 | -4,027e-004 | 2,221e-004 |
| 103 | 2 | 1 | -0,048 | 0,02 | -0,002 |
| 103 | 2 | 2 | 0,014 | -1,144e-004 | 1,599e-004 |
| 103 | 2 | 3 | 0,18 | -1,936e-004 | 2,221e-004 |
| 103 | 3 | 1 | -0,13 | -0,04 | -0,126 |
| 103 | 3 | 2 | 0,014 | 3,62e-005 | 1,599e-004 |
| 103 | 3 | 3 | 0,18 | 1,556e-005 | 2,221e-004 |
| 104 | 1 | 1 | 0,075 | -0,033 | 0,12 |
| 104 | 1 | 2 | -0,002 | 0,002 | -0,002 |
| 104 | 1 | 3 | -0,173 | 0,001 | -4,562e-004 |
| 104 | 2 | 1 | 0,001 | 0,02 | -0,002 |
| 104 | 2 | 2 | -0,002 | 7,489e-005 | -0,002 |
| 104 | 2 | 3 | -0,173 | 1,038e-004 | -4,562e-004 |
| 104 | 3 | 1 | -0,072 | -0,037 | -0,124 |
| 104 | 3 | 2 | -0,002 | -0,002 | -0,002 |
| 104 | 3 | 3 | -0,173 | -3,066e-004 | -4,562e-004 |
| 105 | 1 | 1 | -0,077 | -0,035 | 0,12 |
| 105 | 1 | 2 | -0,052 | -0,023 | 0,075 |
| 105 | 1 | 3 | 0,186 | 1,342e-004 | -2,094e-004 |
| 105 | 2 | 1 | 0,003 | 0,02 | 0,001 |
| 105 | 2 | 2 | -0,003 | 0,012 | 0,002 |
| 105 | 2 | 3 | 0,186 | -5,536e-005 | -2,094e-004 |
| 105 | 3 | 1 | 0,082 | -0,034 | -0,119 |
| 105 | 3 | 2 | 0,045 | -0,02 | -0,072 |
| 105 | 3 | 3 | 0,186 | -2,45e-004 | -2,094e-004 |
| 106 | 1 | 1 | -0,136 | -0,034 | 0,118 |
| 106 | 1 | 2 | -0,085 | -0,02 | 0,072 |
| 106 | 1 | 3 | -0,194 | -4,322e-005 | 2,296e-004 |
| 106 | 2 | 1 | -0,058 | 0,019 | 3,407e-006 |
| 106 | 2 | 2 | -0,037 | 0,012 | -2,852e-004 |
| 106 | 2 | 3 | -0,194 | 1,616e-004 | 2,296e-004 |
| 106 | 3 | 1 | 0,019 | -0,034 | -0,118 |
| 106 | 3 | 2 | 0,01 | -0,021 | -0,072 |
| 106 | 3 | 3 | -0,194 | 3,663e-004 | 2,296e-004 |
| 107 | 1 | 1 | 0,023 | -0,045 | 0,153 |
| 107 | 1 | 2 | 0,033 | -0,026 | 0,092 |
| 107 | 1 | 3 | -3,188e-004 | 0,003 | -0,004 |
| 107 | 2 | 1 | 0,023 | 0,024 | 0,03 |
| 107 | 2 | 2 | 0,033 | 0,016 | 0,019 |
| 107 | 2 | 3 | -3,188e-004 | 2,418e-004 | -0,004 |
| 107 | 3 | 1 | 0,023 | 0,001 | -0,093 |
| 107 | 3 | 2 | 0,033 | 0,003 | -0,053 |
| 107 | 3 | 3 | -3,188e-004 | -0,002 | -0,004 |
| 108 | 1 | 1 | -0,085 | -0,036 | 0,118 |
| 108 | 1 | 2 | -0,054 | -0,022 | 0,072 |
| 108 | 1 | 3 | 0,202 | 2,551e-004 | -3,77e-004 |
| 108 | 2 | 1 | 0,001 | 0,019 | 0,001 |
| 108 | 2 | 2 | -0,001 | 0,011 | 0,001 |
| 108 | 2 | 3 | 0,202 | -8,989e-005 | -3,77e-004 |
| 108 | 3 | 1 | 0,087 | -0,033 | -0,115 |
| 108 | 3 | 2 | 0,051 | -0,02 | -0,07 |
| 108 | 3 | 3 | 0,202 | -4,349e-004 | -3,77e-004 |
| 109 | 1 | 1 | -0,037 | -0,032 | 0,115 |
| 109 | 1 | 2 | -0,024 | -0,02 | 0,07 |
| 109 | 1 | 3 | -0,188 | -2,092e-004 | 2,566e-004 |
| 109 | 2 | 1 | 0,037 | 0,018 | 0,001 |
| 109 | 2 | 2 | 0,021 | 0,011 | 0,001 |
| 109 | 2 | 3 | -0,188 | 1,069e-005 | 2,566e-004 |
| 109 | 3 | 1 | 0,11 | -0,03 | -0,113 |
| 109 | 3 | 2 | 0,066 | -0,019 | -0,069 |
| 109 | 3 | 3 | -0,188 | 2,306e-004 | 2,566e-004 |
| 110 | 1 | 1 | -0,125 | -0,032 | 0,111 |
| 110 | 1 | 2 | -0,076 | -0,019 | 0,068 |
| 110 | 1 | 3 | 0,211 | 4,897e-005 | -2,012e-004 |
| 110 | 2 | 1 | -0,04 | 0,018 | -1,599e-004 |
| 110 | 2 | 2 | -0,024 | 0,011 | -8,215e-005 |
| 110 | 2 | 3 | 0,211 | -1,291e-004 | -2,012e-004 |
| 110 | 3 | 1 | 0,045 | -0,032 | -0,112 |
| 110 | 3 | 2 | 0,028 | -0,019 | -0,068 |
| 110 | 3 | 3 | 0,211 | -3,071e-004 | -2,012e-004 |
| 111 | 1 | 1 | -0,013 | -0,04 | 0,146 |
| 111 | 1 | 2 | -0,007 | -0,024 | 0,087 |
| 111 | 1 | 3 | -0,006 | -0,003 | 0,004 |
| 111 | 2 | 1 | -0,013 | 0,023 | 0,03 |
| 111 | 2 | 2 | -0,007 | 0,013 | 0,018 |
| 111 | 2 | 3 | -0,006 | -2,351e-004 | 0,004 |
| 111 | 3 | 1 | -0,013 | 0,003 | -0,086 |
| 111 | 3 | 2 | -0,007 | 0,002 | -0,051 |
| 111 | 3 | 3 | -0,006 | 0,003 | 0,004 |
| 112 | 1 | 1 | 0,066 | -0,029 | 0,109 |
| 112 | 1 | 2 | 0,04 | -0,018 | 0,067 |
| 112 | 1 | 3 | -0,207 | 4,808e-004 | -0,001 |
| 112 | 2 | 1 | -0,008 | 0,016 | -0,001 |
| 112 | 2 | 2 | -0,005 | 0,01 | -4,053e-004 |
| 112 | 2 | 3 | -0,207 | 4,562e-005 | -0,001 |
| 112 | 3 | 1 | -0,081 | -0,03 | -0,111 |
| 112 | 3 | 2 | -0,05 | -0,018 | -0,068 |
| 112 | 3 | 3 | -0,207 | -3,896e-004 | -0,001 |
| 113 | 1 | 1 | -0,057 | -0,03 | 0,109 |
| 113 | 1 | 2 | -0,035 | -0,018 | 0,066 |
| 113 | 1 | 3 | 0,215 | 2,911e-004 | -3,232e-004 |
| 113 | 2 | 1 | 0,022 | 0,016 | 2,743e-004 |
| 113 | 2 | 2 | 0,013 | 0,01 | 1,463e-004 |
| 113 | 2 | 3 | 0,215 | 1,698e-005 | -3,232e-004 |
| 113 | 3 | 1 | 0,101 | -0,029 | -0,108 |
| 113 | 3 | 2 | 0,062 | -0,018 | -0,066 |
| 113 | 3 | 3 | 0,215 | -2,571e-004 | -3,232e-004 |
| 114 | 1 | 1 | -0,075 | -0,029 | 0,106 |
| 114 | 1 | 2 | -0,046 | -0,018 | 0,065 |
| 114 | 1 | 3 | -0,207 | -9,424e-005 | 1,022e-004 |
| 114 | 2 | 1 | 0,006 | 0,016 | 4,91e-005 |
| 114 | 2 | 2 | 0,004 | 0,01 | 2,517e-005 |
| 114 | 2 | 3 | -0,207 | -7,893e-006 | 1,022e-004 |
| 114 | 3 | 1 | 0,088 | -0,029 | -0,106 |
| 114 | 3 | 2 | 0,054 | -0,018 | -0,065 |
| 114 | 3 | 3 | -0,207 | 7,846e-005 | 1,022e-004 |
| 115 | 1 | 1 | 0,006 | -0,035 | 0,136 |
| 115 | 1 | 2 | 0,003 | -0,021 | 0,081 |
| 115 | 1 | 3 | -0,005 | 0,004 | -0,006 |
| 115 | 2 | 1 | 0,006 | 0,019 | 0,024 |
| 115 | 2 | 2 | 0,003 | 0,011 | 0,015 |
| 115 | 2 | 3 | -0,005 | 6,165e-005 | -0,006 |
| 115 | 3 | 1 | 0,006 | -0,002 | -0,087 |
| 115 | 3 | 2 | 0,003 | -0,001 | -0,051 |
| 115 | 3 | 3 | -0,005 | -0,004 | -0,006 |
| 116 | 1 | 1 | -0,125 | -0,026 | 0,061 |
| 116 | 1 | 2 | -0,074 | -0,015 | 0,036 |
| 116 | 1 | 3 | -0,005 | -0,004 | 0,007 |
| 116 | 2 | 1 | -0,209 | 0,005 | 0,059 |
| 116 | 2 | 2 | -0,124 | 0,003 | 0,035 |
| 116 | 2 | 3 | -0,005 | 8,749e-005 | 0,007 |
| 116 | 3 | 1 | -0,294 | 0,035 | 0,057 |
| 116 | 3 | 2 | -0,174 | 0,021 | 0,035 |
| 116 | 3 | 3 | -0,005 | 0,004 | 0,007 |
| 117 | 1 | 1 | -0,063 | -0,026 | 0,124 |
| 117 | 1 | 2 | -0,038 | -0,015 | 0,074 |
| 117 | 1 | 3 | 0,07 | -0,004 | 0,005 |
| 117 | 2 | 1 | -0,063 | 0,02 | 0,016 |
| 117 | 2 | 2 | -0,038 | 0,012 | 0,01 |
| 117 | 2 | 3 | 0,07 | -1,592e-004 | 0,005 |
| 117 | 3 | 1 | -0,063 | -0,005 | -0,092 |
| 117 | 3 | 2 | -0,038 | -0,003 | -0,054 |
| 117 | 3 | 3 | 0,07 | 0,003 | 0,005 |
| 118 | 1 | 1 | -0,657 | -0,025 | 0,027 |
| 118 | 1 | 2 | -0,394 | -0,015 | 0,017 |
| 118 | 1 | 3 | -0,265 | -0,001 | 0,001 |
| 118 | 2 | 1 | -0,815 | 2,848e-005 | 0,026 |
| 118 | 2 | 2 | -0,488 | 5,866e-005 | 0,016 |
| 118 | 2 | 3 | -0,265 | 2,214e-004 | 0,001 |
| 118 | 3 | 1 | -0,973 | 0,024 | 0,024 |
| 118 | 3 | 2 | -0,581 | 0,015 | 0,015 |
| 118 | 3 | 3 | -0,265 | 0,001 | 0,001 |
| 119 | 1 | 1 | -1,227 | -0,038 | 0,061 |
| 119 | 1 | 2 | -0,736 | -0,023 | 0,037 |
| 119 | 1 | 3 | -0,508 | 3,769e-004 | 0,002 |
| 119 | 2 | 1 | -1,315 | -0,006 | 0,06 |
| 119 | 2 | 2 | -0,788 | -0,004 | 0,036 |
| 119 | 2 | 3 | -0,508 | 0,002 | 0,002 |
| 119 | 3 | 1 | -1,402 | 0,026 | 0,059 |
| 119 | 3 | 2 | -0,84 | 0,016 | 0,036 |
| 119 | 3 | 3 | -0,508 | 0,003 | 0,002 |
| 120 | 1 | 1 | -1,549 | -0,014 | 0,052 |
| 120 | 1 | 2 | -0,927 | -0,008 | 0,031 |
| 120 | 1 | 3 | -0,512 | -2,912e-004 | 0,002 |
| 120 | 2 | 1 | -1,625 | 0,01 | 0,05 |
| 120 | 2 | 2 | -0,972 | 0,006 | 0,03 |
| 120 | 2 | 3 | -0,512 | 0,001 | 0,002 |
| 120 | 3 | 1 | -1,702 | 0,033 | 0,049 |
| 120 | 3 | 2 | -1,017 | 0,019 | 0,029 |
| 120 | 3 | 3 | -0,512 | 0,001 | 0,002 |
| 121 | 1 | 1 | -2,301 | 0,033 | -0,03 |
| 121 | 1 | 2 | -1,376 | 0,022 | -0,02 |
| 121 | 1 | 3 | -0,735 | 0,003 | -0,001 |
| 121 | 2 | 1 | -2,131 | 0,001 | -0,032 |
| 121 | 2 | 2 | -1,276 | 0,001 | -0,021 |
| 121 | 2 | 3 | -0,735 | 0,002 | -0,001 |
| 121 | 3 | 1 | -1,962 | -0,033 | -0,033 |
| 121 | 3 | 2 | -1,176 | -0,021 | -0,022 |
| 121 | 3 | 3 | -0,735 | 0,001 | -0,001 |
| 122 | 1 | 1 | -2,711 | -0,034 | 0,034 |
| 122 | 1 | 2 | -1,621 | -0,015 | 0,009 |
| 122 | 1 | 3 | -0,948 | 0,001 | 0,001 |
| 122 | 2 | 1 | -2,869 | -0,002 | 0,031 |
| 122 | 2 | 2 | -1,621 | -0,006 | 0,009 |
| 122 | 2 | 3 | -0,948 | 0,001 | 0,001 |
| 122 | 3 | 1 | -3,027 | 0,027 | 0,029 |
| 122 | 3 | 2 | -1,621 | 0,002 | 0,009 |
| 122 | 3 | 3 | -0,948 | 0,002 | 0,001 |
| 123 | 1 | 1 | -3,293 | -0,047 | 0,08 |
| 123 | 1 | 2 | -1,631 | 1,529e-004 | 0,007 |
| 123 | 1 | 3 | -1,137 | 0,001 | 0,003 |
| 123 | 2 | 1 | -3,378 | -0,006 | 0,08 |
| 123 | 2 | 2 | -1,631 | 0,004 | 0,007 |
| 123 | 2 | 3 | -1,137 | 0,003 | 0,003 |
| 123 | 3 | 1 | -3,463 | 0,036 | 0,079 |
| 123 | 3 | 2 | -1,631 | 0,008 | 0,007 |
| 123 | 3 | 3 | -1,137 | 0,005 | 0,003 |
| 124 | 1 | 1 | -3,349 | 0,019 | -0,023 |
| 124 | 1 | 2 | -1,73 | 0,006 | -0,008 |
| 124 | 1 | 3 | 1,038 | -0,004 | 0,001 |
| 124 | 2 | 1 | -3,188 | -0,005 | -0,025 |
| 124 | 2 | 2 | -1,73 | -0,002 | -0,008 |
| 124 | 2 | 3 | 1,038 | -0,003 | 0,001 |
| 124 | 3 | 1 | -3,026 | -0,03 | -0,027 |
| 124 | 3 | 2 | -1,73 | -0,009 | -0,008 |
| 124 | 3 | 3 | 1,038 | -0,002 | 0,001 |
| 125 | 1 | 1 | -2,743 | 0,038 | -0,051 |
| 125 | 1 | 2 | -1,642 | 0,011 | -0,016 |
| 125 | 1 | 3 | 0,845 | -0,002 | 0,002 |
| 125 | 2 | 1 | -2,661 | 0,012 | -0,052 |
| 125 | 2 | 2 | -1,594 | 0,003 | -0,016 |
| 125 | 2 | 3 | 0,845 | -0,001 | 0,002 |
| 125 | 3 | 1 | -2,579 | -0,014 | -0,053 |
| 125 | 3 | 2 | -1,546 | -0,005 | -0,017 |
| 125 | 3 | 3 | 0,845 | -3,583e-004 | 0,002 |
| 126 | 1 | 1 | -2,426 | 0,031 | -0,077 |
| 126 | 1 | 2 | -1,454 | 0,021 | -0,05 |
| 126 | 1 | 3 | 0,841 | -0,003 | 0,002 |
| 126 | 2 | 1 | -2,346 | -0,007 | -0,077 |
| 126 | 2 | 2 | -1,406 | -0,003 | -0,05 |
| 126 | 2 | 3 | 0,841 | -0,002 | 0,002 |
| 126 | 3 | 1 | -2,266 | -0,045 | -0,078 |
| 126 | 3 | 2 | -1,359 | -0,028 | -0,051 |
| 126 | 3 | 3 | 0,841 | -0,001 | 0,002 |
| 127 | 1 | 1 | -2,011 | 0,025 | -0,024 |
| 127 | 1 | 2 | -1,202 | 0,015 | -0,015 |
| 127 | 1 | 3 | 0,614 | -0,002 | 0,001 |
| 127 | 2 | 1 | -1,846 | -0,001 | -0,027 |
| 127 | 2 | 2 | -1,105 | -0,001 | -0,016 |
| 127 | 2 | 3 | 0,614 | -0,001 | 0,001 |
| 127 | 3 | 1 | -1,68 | -0,03 | -0,029 |
| 127 | 3 | 2 | -1,007 | -0,018 | -0,018 |
| 127 | 3 | 3 | 0,614 | 2,905e-004 | 0,001 |
| 128 | 1 | 1 | -1,275 | 0,03 | -0,027 |
| 128 | 1 | 2 | -0,762 | 0,018 | -0,017 |
| 128 | 1 | 3 | 0,38 | -0,003 | 0,001 |
| 128 | 2 | 1 | -1,111 | 0,002 | -0,029 |
| 128 | 2 | 2 | -0,665 | 0,001 | -0,018 |
| 128 | 2 | 3 | 0,38 | -0,001 | 0,001 |
| 128 | 3 | 1 | -0,947 | -0,028 | -0,031 |
| 128 | 3 | 2 | -0,568 | -0,017 | -0,019 |
| 128 | 3 | 3 | 0,38 | -9,084e-005 | 0,001 |
| 129 | 1 | 1 | -0,698 | 0,031 | -0,045 |
| 129 | 1 | 2 | -0,416 | 0,019 | -0,027 |
| 129 | 1 | 3 | 0,138 | -0,001 | 0,002 |
| 129 | 2 | 1 | -0,616 | 0,008 | -0,046 |
| 129 | 2 | 2 | -0,367 | 0,005 | -0,028 |
| 129 | 2 | 3 | 0,138 | 1,753e-004 | 0,002 |
| 129 | 3 | 1 | -0,535 | -0,015 | -0,047 |
| 129 | 3 | 2 | -0,319 | -0,009 | -0,028 |
| 129 | 3 | 3 | 0,138 | 0,001 | 0,002 |
| 130 | 1 | 1 | -0,4 | 0,02 | -0,05 |
| 130 | 1 | 2 | -0,239 | 0,012 | -0,03 |
| 130 | 1 | 3 | 0,132 | -0,003 | 0,006 |
| 130 | 2 | 1 | -0,315 | -0,007 | -0,052 |
| 130 | 2 | 2 | -0,189 | -0,004 | -0,031 |
| 130 | 2 | 3 | 0,132 | 1,979e-004 | 0,006 |
| 130 | 3 | 1 | -0,231 | -0,034 | -0,054 |
| 130 | 3 | 2 | -0,139 | -0,02 | -0,032 |
| 130 | 3 | 3 | 0,132 | 0,003 | 0,006 |

Проверим принятые сечения на максимально действующие усилия

4. Сопротивление сечений

Общие характеристики

Группа конструкции по таблице 50\* СНиП: 2

Сталь: C245 - лист 2-20 мм

Расчетное сопротивление стали Ry= 24,035 кН/см2

Коэффициент условий работы 1,1

Коэффициент надежности по ответственности 0,95

Предельная гибкость для сжатых элементов: 220

Предельная гибкость для растянутых элементов: 220

Сечение

Сечение: Трубы стальные бесшовные горячедеформированные, ГОСТ 8732-78 245x9

Геометрические характеристики сечения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | Параметр | Значение |  |
| A | Площадь поперечного сечения | 66,727 | см2 |
| Av,y | Условная площадь среза вдоль оси Y | 33,396 | см2 |
| Av,z | Условная площадь среза вдоль оси Z | 33,396 | см2 |
| Iy | Момент инерции относительно оси Y | 4652,32 | см4 |
| Iz | Момент инерции относительно оси Z | 4652,32 | см4 |
| It | Момент инерции при кручении | 9304,64 | см4 |
| iy | Радиус инерции относительно оси Y | 8,35 | см |
| iz | Радиус инерции относительно оси Z | 8,35 | см |
| Wy+ | Максимальный момент сопротивления относительно оси Y | 379,781 | см3 |
| Wy- | Минимальный момент сопротивления относительно оси Y | 379,781 | см3 |
| Wz+ | Максимальный момент сопротивления относительно оси Z | 379,781 | см3 |
| Wz- | Минимальный момент сопротивления относительно оси Z | 379,781 | см3 |
| Wpl,y | Пластический момент сопротивления относительно оси Y | 759,562 | см3 |
| Wpl,z | Пластический момент сопротивления относительно оси Z | 759,562 | см3 |
| ay+ | Ядровое расстояние вдоль положительного направления оси YU) | 5,692 | см |
| ay- | Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси YU) | 5,692 | см |
| az+ | Ядровое расстояние вдоль положительного направления оси ZV) | 5,692 | см |
| az- | Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси ZV) | 5,692 | см |

Длина элемента 10,0 м

Закрепление

Отношение l/L в плоскости XOY 0,7

Отношение l/L в плоскости XOZ 0,7

Результаты расчета по комбинациям загружений

Максимальные усилия

N = 268,42 кН

My = 0,06 Т\*м

Результаты расчета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Проверено по СНиП | Фактор | Коэффициент использования |
|  п.5.12 | прочность при действии изгибающего момента My | 0,00556907  |
|  пп.5.24,5.25 | прочность при совместном действии продольной силы и изгибающих моментов без учета пластики | 0,150115  |
|  пп.6.15,6.16 | предельная гибкость в плоскости XoY | 0,381059  |
|  пп.6.15,6.16 | предельная гибкость в плоскости XoZ | 0,381059  |

5. Кривые взаимодействия

Единицы измерения:

сил - кН

моментов - Т\*м

Область изменения усилий

-1222,516 < N < 1856,986

-10,774 < My < 10,774

Область изменения усилий

-1222,516 < N < 1856,986

-10,774 < Mz < 10,774

Область изменения усилий

-10,788 < My < 10,788

-539,743 < Vz < 539,743

Область изменения усилий

-10,774 < My < 10,774

-10,774 < Mz < 10,774

Область изменения усилий

-10,788 < Mz < 10,788

-539,743 < Vy < 539,743