**Задание на контрольную работу по дисциплине**

«Основы проектирования и эксплуатации телекоммуникационных систем»

*Выбор варианта по последним двум цифрам пароля студента.*

**Задача 1.**

Рассчитать межстанционную нагрузку на ГТС по исходным данным из таблицы 1.

**Задача 2.**

Рассчитать емкость пучков соединительных линий на участках межстанционной связи. Расчет провести по результатам, полученным при решении задачи 1.

**Задача 3.**

Найти оптимальную трассу прокладки оптического кольца на сетке улиц города, используя результат расчетов задачи 2 и значения координат расположения ОС из таблицы 2.

**Задача 4.**

Разработать комплектацию мультиплексора ввода/вывода, заданного в таблице 1.

Контрольную работу выполнить по методическим указаниям, представленным в материалах курса.

Пример выполнения контрольной работы предлагается.

Отдельно выполнение задач 3 и 4 планируется пояснить на вебинаре.

До начала вебинара студент ДОЛЖЕН выполнить задачи 1 и 2.

Оформление контрольной работы выполнить по примеру, представленному в рамках пояснений к контрольной работе.

**Исходные данные :**

**1. Емкости опорных станций (ОС) на городской телефонной сети:**

Таблица 1. Емкости опорных станций (ОС)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | ОС1 | ОС2 | ОС3 | ОС4 | ОС5 | авых.КП(Эрл) | Мульти-плексор |
| 1 | 30000 | 25000 | 10000 | 13000 | 9000 | 0,036 | А |
| 2 | 6700 | 19000 | 40000 | 39000 | 20000 | 0,035 | B |
| 3 | 50000 | 21000 | 10000 | 27000 | 15000 | 0,037 | C |
| 4 | 6000 | 60000 | 29000 | 8000 | 17000 | 0,038 | D |
| 5 | 16000 | 20000 | 60000 | 30000 | 21000 | 0,036 | E |
| 6 | 10000 | 13000 | 9000 | 30000 | 25000 | 0,035 | F |
| 7 | 40000 | 39000 | 20000 | 6700 | 19000 | 0,037 | А |
| 8 | 10000 | 27000 | 15000 | 50000 | 21000 | 0,038 | B |
| 9 | 29000 | 8500 | 17000 | 6000 | 60000 | 0,036 | C |
| 10 | 60000 | 30000 | 21000 | 16000 | 20000 | 0,035 | D |
| 11 | 17000 | 46000 | 21000 | 21000 | 6000 | 0,037 | E |
| 12 | 21500 | 13000 | 25000 | 60000 | 16000 | 0,038 | F |
| 13 | 25000 | 29000 | 17800 | 20000 | 12000 | 0,036 | А |
| 14 | 19000 | 60000 | 21900 | 13000 | 40000 | 0,035 | B |
| 15 | 21000 | 9000 | 66000 | 39000 | 12000 | 0,037 | C |
| 16 | 39000 | 16000 | 50000 | 20000 | 46000 | 0,038 | D |
| 17 | 27000 | 21000 | 6000 | 15000 | 13000 | 0,036 | E |
| 18 | 8500 | 60000 | 16000 | 17000 | 29000 | 0,035 | F |
| 19 | 30000 | 20000 | 21000 | 18000 | 60000 | 0,037 | F |
| 20 | 46000 | 13000 | 60000 | 21000 | 9000 | 0,038 | B |

**2. Координаты размещения АТС на территории города:**

Координатная сетка улиц города имеет вид:



АТС размещаются в точках пересечения ситуационных трасс.

Каждый участок ситуационных трасс характеризуется длиной (Δх или Δy).

**Для варианта с четным номером** Δх = Δy = 3км.

**Для варианта с нечетным номером** Δх = Δy = 5км.

Таблица 2. Размещение ОС на сетке улиц города

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | ОС1 | ОС2 | ОС3 | ОС4 | ОС5 | АМТС |
| *X* | *Y* | *X* | *Y* | *X* | *X* | *Y* | *X* | *X* | *Y* | *X* | *Y* |
| 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 6 | 6 | 5 | 6 | 4 | 2 | 6 | 2 |
| 2 | 1 | 6 | 2 | 1 | 4 | 7 | 5 | 1 | 7 | 3 | 6 | 7 |
| 3 | 2 | 7 | 0 | 1 | 4 | 4 | 6 | 8 | 8 | 3 | 3 | 5 |
| 4 | 7 | 7 | 1 | 2 | 2 | 7 | 7 | 1 | 4 | 7 | 5 | 3 |
| 5 | 4 | 7 | 0 | 7 | 1 | 2 | 4 | 2 | 7 | 6 | 7 | 1 |
| 6 | 4 | 1 | 1 | 7 | 2 | 1 | 5 | 7 | 8 | 7 | 6 | 3 |
| 7 | 1 | 7 | 0 | 1 | 4 | 7 | 5 | 1 | 6 | 6 | 8 | 3 |
| 8 | 7 | 1 | 1 | 1 | 2 | 7 | 7 | 7 | 3 | 5 | 4 | 2 |
| 9 | 4 | 2 | 0 | 1 | 1 | 7 | 5 | 7 | 6 | 7 | 8 | 1 |
| 10 | 8 | 7 | 1 | 3 | 0 | 7 | 4 | 5 | 6 | 1 | 7 | 5 |
| 11 | 1 | 1 | 8 | 1 | 5 | 6 | 6 | 6 | 2 | 2 | 6 | 4 |
| 12 | 4 | 7 | 2 | 1 | 5 | 5 | 2 | 1 | 7 | 4 | 6 | 3 |
| 13 | 3 | 6 | 2 | 1 | 4 | 0 | 6 | 4 | 8 | 1 | 3 | 4 |
| 14 | 7 | 4 | 5 | 3 | 2 | 6 | 7 | 2 | 4 | 6 | 4 | 5 |
| 15 | 2 | 7 | 0 | 5 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 | 6 | 1 | 1 |
| 16 | 0 | 1 | 5 | 7 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 | 8 | 6 | 2 |
| 17 | 3 | 7 | 0 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 6 | 6 | 2 | 8 |
| 18 | 7 | 2 | 1 | 4 | 2 | 5 | 7 | 8 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 19 | 4 | 5 | 0 | 7 | 1 | 3 | 4 | 6 | 2 | 7 | 8 | 3 |
| 20 | 8 | 4 | 1 | 5 | 2 | 7 | 6 | 5 | 7 | 7 | 0 | 5 |