Таблица 1 ЛР № 2 АПГ-22

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вар | ωmax | Qmax | Кред | τр | Тp | Kp |
| 1 | 0,9 | 0,015 | 0,10 | 0,40 | 1,5 | 35 |
| 2 | 0,8 | 0,035 | 0,12 | 0,35 | 1,8 | 40 |
| 3 | 0,7 | 0,018 | 0,14 | 0,36 | 1,6 | 50 |
| 4 | 1,0 | 0,031 | 0,16 | 0,29 | 1,7 | 60 |
| 5 | 0,6 | 0,030 | 0,18 | 0,28 | 1,3 | 65 |
| 6 | 0,5 | 0,025 | 0,20 | 0,29 | 1,4 | 45 |
| 7 | 0,85 | 0,028 | 0,16 | 0,33 | 2,1 | 30 |
| 8 | 0,75 | 0,022 | 0,11 | 0,34 | 1,7 | 35 |
| 9 | 0,95 | 0,026 | 0,18 | 0,37 | 1,4 | 70 |
| 10 | 1,05 | 0,024 | 0,12 | 0,36 | 2,3 | 75 |
| 11 | 0,95 | 0,030 | 0,14 | 0,34 | 1,3 | 50 |
| 12 | 0,65 | 0,032 | 0,16 | 0,39 | 1,8 | 55 |
| 13 | 1,15 | 0,026 | 0,18 | 0,40 | 1,9 | 60 |
| 14 | 0,55 | 0,028 | 0,20 | 0,33 | 2,0 | 75 |
| 14 | 0,95 | 0,029 | 0,12 | 0,37 | 1,4 | 45 |
| 16 | 0,65 | 0,021 | 0,10 | 0,32 | 2,2 | 32 |
| 17 | 0,85 | 0,033 | 0,14 | 0,35 | 1,7 | 52 |
| 18 | 1,15 | 0,030 | 0,16 | 0,29 | 2,1 | 66 |

Таблица 2 ЛР №2 АПМ-22

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вар | ωmax | Qmax | Кред | τр | Тp | Kp |
| 1 | 1,2 | 0,035 | 0,20 | 0,30 | 2,0 | 70 |
| 2 | 0,5 | 0,015 | 0,10 | 0,40 | 1,3 | 65 |
| 3 | 0,9 | 0,025 | 0,14 | 0,35 | 2,1 | 60 |
| 4 | 0,6 | 0,022 | 0,12 | 0,25 | 1,6 | 62 |
| 5 | 0,7 | 0,018 | 0,16 | 0,28 | 1,2 | 44 |
| 6 | 1,1 | 0,032 | 0,18 | 0,26 | 1,4 | 48 |
| 7 | 1,0 | 0,019 | 0,20 | 0,32 | 2,2 | 54 |
| 8 | 0,55 | 0,034 | 0,14 | 0,34 | 1,7 | 55 |
| 9 | 0,85 | 0,018 | 0,16 | 0,29 | 1,5 | 32 |
| 10 | 0,8 | 0,031 | 0,12 | 0,36 | 2,1 | 45 |
| 11 | 0,9 | 0,033 | 0,14 | 0,38 | 1,5 | 55 |
| 12 | 0,65 | 0,034 | 0,18 | 0,39 | 1,7 | 45 |
| 13 | 0,99 | 0,032 | 0,12 | 0,29 | 1,3 | 30 |
| 14 | 0,62 | 0,029 | 0,12 | 0,38 | 1,8 | 35 |
| 14 | 0,78 | 0,027 | 0,10 | 0,37 | 1,9 | 45 |
| 16 | 0,75 | 0,017 | 0,16 | 0,33 | 1,3 | 55 |
| 17 | 0,86 | 0,026 | 0,12 | 0,27 | 1,2 | 90 |
| 18 | 0,95 | 0,028 | 0,18 | 0,35 | 1,4 | 30 |

Таблица 3 ЛР №2 АПН-22

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вар | ωmax | Qmax | Кред | τр | Тp | Kp |
| 1 | 1,1 | 0,02 | 0,2 | 0,40 | 1,3 | 80 |
| 2 | 1,0 | 0,025 | 0,11 | 0,29 | 1,2 | 75 |
| 3 | 0,6 | 0,03 | 0,14 | 0,30 | 2,2 | 30 |
| 4 | 0,7 | 0,035 | 0,12 | 0,32 | 1,8 | 40 |
| 5 | 0,9 | 0,02 | 0,10 | 0,28 | 1,3 | 50 |
| 6 | 1,1 | 0,022 | 0,16 | 0,34 | 1,5 | 55 |
| 7 | 1,0 | 0,024 | 0,18 | 0,36 | 2,2 | 60 |
| 8 | 0,8 | 0,026 | 0,19 | 0,38 | 1,9 | 65 |
| 9 | 0,85 | 0,028 | 0,15 | 0,31 | 1,7 | 35 |
| 10 | 0,65 | 0,032 | 0,13 | 0,35 | 2,1 | 42 |
| 11 | 0,95 | 0,034 | 0,14 | 0,37 | 1,6 | 64 |
| 12 | 0,65 | 0,036 | 0,12 | 0,36 | 1,9 | 38 |
| 13 | 1,05 | 0,031 | 0,10 | 0,38 | 1,2 | 48 |
| 14 | 0,84 | 0,025 | 0,16 | 0,40 | 1,8 | 44 |
| 14 | 0,94 | 0,021 | 0,10 | 0,39 | 1,3 | 65 |
| 16 | 0,98 | 0,023 | 0,18 | 0,34 | 1,5 | 55 |
| 17 | 0,66 | 0,032 | 0,12 | 0,28 | 1,2 | 50 |
| 18 | 0,95 | 0,035 | 0,11 | 0,35 | 1,3 | 40 |
| 19 | 0,65 | 0,028 | 0,14 | 0,34 | 1,7 | 60 |
| 20 | 0,72 | 0,026 | 0,16 | 0,38 | 1,9 | 45 |

Индекс “р” указывает на принадлежность к регулятору

Cледующие данные принять одинаковыми для всех вариантов:

Ткc=0.02; ξ=0,7; Ккс=10; εmax=0.51/с2.

1. Методом моделирования исследовать свойства аналоговой системы:

а) оце­нить параметры переходного процесса; б) оценить ошибку системы при эквивалентном гармоническом воздействии. Параметры воздействия формируются автоматически при вводе исходных данных, содержащих его предельные характеристики (максимальную скорость и максимальное ускорение).

1. Методом моделирования исследовать свойства цифровой системы при ва­риациях периода квантования сигнала по времени (шага обмена ин­формацией между аналоговой и цифровой частью системы). Разрядность преобразователя принять постоянной и равной r=16. Шаг квантования варьировать в следующих пределах: от Тмин=0,002до шага, при котором перерегулирование достигает величины более 70%.

Результаты исследования занести в форму 2.

1. Методом моделирования исследовать свойства цифровой системы при ва­риациях разрядности преобразователя при постоянном значении шага квантования и равном Т=0.002. Шаг квантования по уровню рассчитаем по (2.3)

Результаты исследования занести в форму 3.

Форма 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т |  |  | **. . .** |  |  |
| *b0* |  |  |  |  |  |
| *b1* |  |  |  |  |  |
| *a0* |  |  |  |  |  |
| *a1* |  |  |  |  |  |
| tпп |  |  |  |  |  |
| σ% |  |  |  |  |  |
| Qmax |  |  |  |  |  |

Форма 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| r | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| Δ |  |  |  |  |  |
| tпп |  |  |  |  |  |
| σ% |  |  |  |  |  |
| Qmax |  |  |  |  |  |

***4.Содержание отчета***

1. Определение понятия «следящая система».

2. Исходные данные по варианту.

3. Структурная схема системы, структурно-графическая схема моделирования системы , схемы моделирования исследуемых процессов в файлах .mrj.

4. Результаты исследования (таблицы, полученные при заполнении форм 2 и 3 в результате моделирования следящей системы).

5. Построить графики зависимостей tпп(Т), σ%(Т), Qmax(Т).

6. Построить графики зависимостей tпп(r), σ%(r), Qmax(r).

7. Выводы по работе.