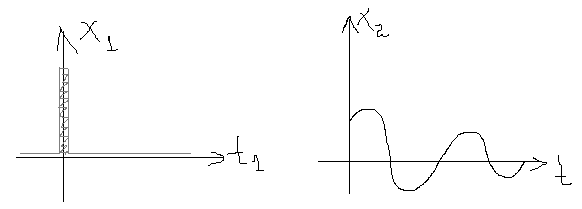
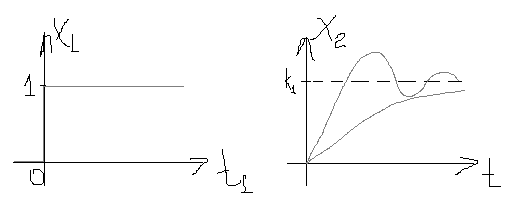
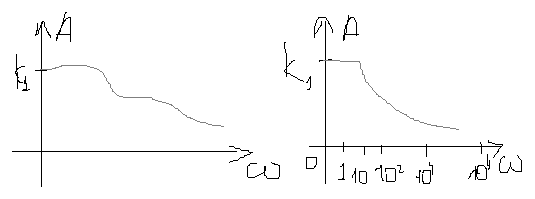
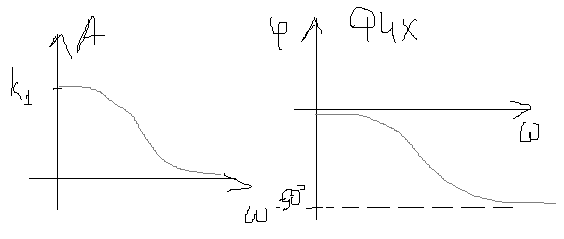
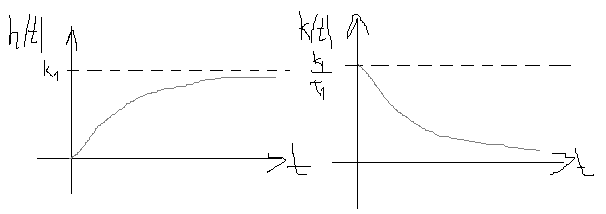
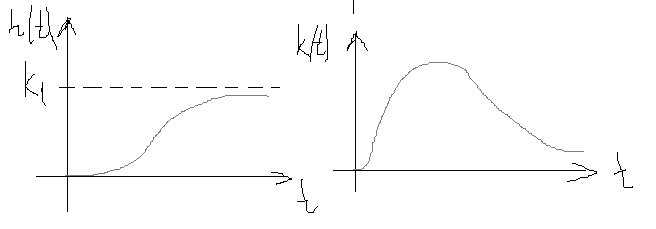
1. ***Теория автоматического управления*** – наука, изучающая процессы автоматического управления объектами разной физической природы, при этом при помощи математических средств определяется свойство систем и рекомендации по их проектированию.
2. ***Объект управления (ОУ)*** – система, подлежащая управлению процесса. Взаимодействие с ОУ происходит через входы и выходы (причины управления процесса и следствие).
3. ***Управление*** – процесс на входе ОУ, который обеспечивает достижение заданной цели на выходе ОУ.
4. ***Цель***– желаемое поведение процесса на выходе ОУ. Наличие цели очень важно, если цели нет, то системы тоже нет.
5. ***Классификация объектов:***  
   5.1. Управляемые;  
   5.2. Неуправляемые.
6. ***Устройство управления*** – совокупность свойств, с помощью которых осуществляется управление входами ОУ.
7. ***Регулирование*** – частный случай управления, цель которого заключается в поддержании одного или нескольких уровней.
8. ***Регулятор*** – устройство (процесс), которое преобразует ошибку регулирования в управляемый процесс.
9. ***Исполнительно устройство*** – устройство, с помощью которого можно влиять на объект.
10. ***Классификация систем управления:***  
    *10.1. По характеру управления:*- системы управления;  
    - системы регулирования.  
    *10.2. По характеру действия:*- системы непрерывного дейтсвия;  
    - системы дискретного действия.  
    *10.3. По степени использовании информации в ОУ:*- с обратной связью;  
    - без обратной связи.  
    *10.4. По виду математической модели:*  
    - линейная;  
    - не линейная.  
    *10.5. По степени участия человека в управлении:*- ручная;  
    - автоматизированная;  
    - автоматическая.  
    *10.6. По количеству регулируемых переменных:*- одномерная система;  
    - многомерная система.
11. ***Связь между входной и выходной величиной описывается уравнением:***, где – константы  
    , где
12. ***Передаточная функция звена (W)*** – отношение преобразования Лапласа входной и выходной величины; одна из основных характеристик звена.  
    , в общем случае
13. ***Единичный импульс k(t)*** – воздействие, которое служит для весовой функции звена.   
    
14. ***Переходная функция h(t)***  
    
15. ***Частотная характеристика*** – реакция системы на синусоидальное входное воздействие.   
    , где – усиление по амплитуде, – сдвиг по фазе  
    , где – комплексная частота  
    
16. ***Типы звеньев:***  
    *16.1. Позиционные*  
    , где – многочлены. Свободные звенья равны 1  
    *16.2. Дифференцирующие*  
    , где – степень производной  
    *16.3. Интегрирующие*
17. ***Идеально-усилительное звено (безынерционное)***Передаточная функция:   
    Весовая функция:

Пример: жесткие механические / гидравлические передачи

1. ***Апериодическое звено (инерционное)***  
   Дифференциальное уравнение:   
   Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ):   
   Передаточная функция:   
   Весовая функция:   
   
2. ***Апериодическое звено 2-го порядка***  
   
3. ***Колебательное звено***