|  |  |
| --- | --- |
| Приложение 4 к рабочей программе дисциплины | |
| КОНСТРУИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПРИВОДОВ | |
| **Фонд оценочных средств** | |
| Направление/ специальность подготовки | 15.04.06 Мехатроника и робототехника |
| Специализация/ профиль/ программа подготовки | Современные робототехнические системы и комплексы |
| Уровень высшего образования | Магистратура |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | И Информационные и управляющие системы |
| Выпускающая кафедра | И8 Системы приводов, мехатроника и робототехника |
| Кафедра-разработчик | И8 Системы приводов, мехатроника и робототехника |
| Год приема | 2023 |

**ФОС по дисциплине «Конструирование систем приводов»**

**ОП ВО 15.04.06 Мехатроника и робототехника «Современные робототехнические системы и комплексы», формы обучения очная**

ПСК-2.2 - Способен участвовать в подготовке технического задания на проектирование и разработку мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных устройств с использованием современных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники.

ПСК-2.3 - Способен разрабатывать конструкторскую и проектную документацию мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.

ПСК-2.4 - Способен применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и для подготовки конструкторско-технологической документации.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Уравнение Бернулли справедливо при наличие безнапорного (отсутствие избыточного давления жидкости) течения жидкости?  Верно;  Неверно. | ПСК-2.2 | 1 |
|  | Объемное регулирование скорости гидродвигателя можно обеспечить только с помощью дросселя?  Верно;  Неверно. | ПСК-2.2 | 1 |
|  | Максимальное давление в гидросистеме это: | ПСК-2.2 | 3 |
|  | Какая из зависимостей характеризует оптимальное рабочее давление насоса?  ;  ;  ;  . | ПСК-2.2 | 1 |
|  | Чему равна допустимая перегрузка гидрвлического предохранительного клапана? (указать ответ без %) | ПСК-2.2 | 3 |
|  | На какую температуру ориентируются при выборе температуры рабочей жидкости в гидроситеме? | ПСК-2.2 | 3 |
|  | При разработке ТЗ на манипулятор следует учесть, что на верхнем уровне управления роботом-манипулятором осуществляется:  анализ информации о внешней среде, получаемой от сенсорной системы, и синтез моделей, на базе которых выполняется планирование действия робота;  синтез функционально законченных сложных действий, в результате которых решается конкретная задача;  управление по отдельным степеням подвижности робота и представляет собой систему управления приводами;  всё вышеперечисленное. | ПСК-2.2 | 1 |
|  | Какой элемент гидропривода, влияющий на его работу, следует в первую очередь контролировать при эксплуатации? | ПСК-2.2 | 3 |
|  | Какой из показателей «наработки до отказа» следует обязательно учитывать при проектировании системы приводов?  приводящий к опасным последствиям;  приводящий к полной потере работоспособности привода;  приводящий к полной потере работоспособности части привода;  приводящий к частичной потере работоспособности привода. | ПСК-2.2 | 1 |
|  | Приведенная формула справедлива для определения гидравлических потерь в трубопроводе?  Верно;  Неверно. | ПСК-2.2 | 1 |
|  | Выберите правильную формулу определения гидравлических потерь напора жидкости в местных сопротивлениях?  ;  ;  ;  ; | ПСК-2.2 | 1 |
|  | Эта формула расхода жидкости ?  Верно;  Неверно. | ПСК-2.2 | 1 |
|  | Рекомендуйте пневмораспределитель для пневмоцилиндра при вертикальном перемещении нагрузки? | ПСК-2.2 | 3 |
|  | С помощью чего обеспечивается стабилизация скорости движения неповоротного пневмодвигателя?  с помощью механического трения;  с помощью пневматического дросселя;  с помощью параллельного подключения автономного неповоротного пневмодвигателя;  с помощью пневматического предохранительного клапана. | ПСК-2.2 | 1 |
|  | Какое давление в пневмосистеме используют при расчете динамических параметров этой системы? | ПСК-2.2 | 3 |
|  | Какое давление в пневмосистеме используют при расчете производительности этой системы? | ПСК-2.2 | 3 |
|  | Какое давление в пневмосистеме используют при расчете пропускной способности пневмоэлементов этой системы? | ПСК-2.2 | 3 |
|  | Какие из указанных коэффициентов усиления дают обобщающее представление о скоростных и тяговых свойствах следящей гидросистемы?  ;  ;  ;  . | ПСК-2.2 | 1 |
|  | В чем главная особенность пневмопривода в сравнении с гидроприводом?  в относительно более низкой стоимости;  в простоте обслуживания;  в отсутствии возвратной воздушной магистрали;  в относительно более высокой точности. | ПСК-2.2 | 1 |
|  | Бистабильный пневмораспределитель – это? | ПСК-2.2 | 3 |
|  | Что называется объёмным гидроприводом?  Привод, в состав которого входит гидравлический механизм, в котором жидкость находится под давлением, и в котором имеется один или более гидродвигателей;  Привод, в состав которого входит центробежный насос;  Привод, в состав которого входят компрессор и ДВС;  Привод, использующий гидродинамическую силу в качестве движущей. | ПСК-2.3 | 1 |
|  | При недостаточном усилии, создаваемом гидроцилиндром, следует: | ПСК-2.3 | 3 |
|  | Для замедления движения гидроцилиндра следует: | ПСК-2.3 | 3 |
|  | Какой насос предпочтительно использовать в качестве насоса подпитки для замкнутого гидравлического контура?  Шестерённый;  Центробежный;  Радиально-поршневой;  Аксиально-поршневой. | ПСК-2.3 | 1 |
|  | Наличие кавитации можно определить по следующим признакам:  Каверны на штоке гидроцилиндра;  Царапины на штоке гидроцилиндра;  Гидродинамические силы в золотниковом распределителе;  Автоколебания гидравлической системы. | ПСК-2.3 | 1 |
|  | Автоколебания в гидравлической системе могут быть вызваны в первую очередь: | ПСК-2.3 | 1 |
|  | Дроссельное управление гидроприводом имеет следующий недостаток:  Чрезмерный нагрев жидкости при длительной работе;  Необходимость адаптивной системы управления;  Особые требования к производительности насоса;  Усложнение системы питания гидросистемы. | ПСК-2.39 | 1 |
|  | Проседание гидравлических домкратов при длительном нахождении под нагрузкой, перед которыми в системе установлены гидрозамки, в первую очередь связано с? | ПСК-2.3 | 3 |
|  | Для решения обратной задачи манипулятора матрица частных передаточных отношений J связывает?  Скорости V  и обобщенные скорости Q;  Направляющие косинусы Z и обратные матрицы M;  Силы и моменты;  Ускорения A и пропорциональные движения H. | ПСК-2.3 | 1 |
|  | При выборе привода с наибольше энергоемкостью следует в первую очередь рассмотреть?  гидравлический привод;  пневматический привод;  электропривод;  механический привод. | ПСК-2.3 | 1 |
|  | При расчете кинематики манипулятора данная формула используется для вычисления? | ПСК-2.3 | 3 |
|  | Какие системы управления приводами манипулятора принято называть адаптивными? | ПСК-2.3 | 3 |
|  | Какой привод наиболее применим при проектировании автоматических систем в химической промышленности?  пневматический;  пневмогидравлический;  электрический;  гидравлический. | ПСК-2.3 | 1 |
|  | Энергетическая установка для привода мехатронной системы выбирается в соответствии с критериями:  минимальная расчётная мощность при минимуме габаритов;  максимальное быстродействие безотносительно мощности;  максимально возможная мощность при допустимых габаритах;  наибольшая скорость вращения вала. | ПСК-2.3 | 1 |
|  | Что не входит в основные параметры, характеризующие состояние воздуха для пневмосистем?  Плотность воздуха;  Содержание твёрдых частиц;  Содержание масла;  Влагосодержание. | ПСК-2.3 | 1 |
|  | Коэффициент трения для резиновых манжет находится в пределе? | ПСК-2.3 | 3 |
|  | Что такое пневматический регулятор скорости? | ПСК-2.3 | 3 |
|  | Что такое редукционный клапан? | ПСК-2.3 | 3 |
|  | Что такое предохранительный клапан? | ПСК-2.3 | 3 |
|  | Что такое глушитель? | ПСК-2.3 | 3 |
|  | Какие функции выполняет пневмоэлемент? | ПСК-2.4 | 3 |
|  | Какие функции выполняет пневмоэлемент? | ПСК-2.4 | 3 |
|  | Рекомендованная практикой величина перемещений длиноходовых пневмоцилиндров?  (11-20) D;  (8-10) D;  (21-25) D;  (26-30) D. | ПСК-2.4 | 1 |
|  | Какие из показателей надёжности являются обязательными при конструировании систем приводов?  средняя наработка до отказа, приводящая к опасным последствиям;  средняя наработка до отказа, приводящая к полной потере работоспособности;  средняя наработка до отказа, приводящая к полной потере работоспособности части исполнительной системы привода;  средняя наработка до отказа, приводящая к сбоям работы системы энергопитания привода. | ПСК-2.4 | 1 |
|  | Какие функции выполняет пневмоэлемент? | ПСК-2.4 | 3 |
|  | Что изображено на картинке? | ПСК-2.4 | 3 |
|  | Что можно сказать о гидрораспределителе, имеющем такое обозначение? | ПСК-2.4 | 3 |
|  | Для чего в гидросистемах применяется сдвоенный гидрозамок? | ПСК-2.4 | 3 |
|  | Какой гидроаппарат имеет такое условное обозначение? | ПСК-2.4 | 3 |
|  | Условные изображения каких гидроаппаратов показаны?  Слева – 3х-линейный, а, справа, 2х-линейный редукционные клапаны;  Одинаковые редукционные клапаны;  Одинаковые редукционные клапаны;  Слева – 3х-линейный, а, справа, 2х-линейный регуляторы потоку. | ПСК-2.4 | 1 |
|  | Схема какого устройства показана на рисунке? | ПСК-2.4 | 3 |
|  | Что обозначено цифрой 4 и для чего это устройство предназначено? | ПСК-2.4 | 3 |
|  | Что это?  Какой элемент обозначен цифрой 2?  Датчик расхода, вставка магнитного материала (2);  Датчик давления вставка магнитного материала (2);  Датчик расхода, дисбаланс (2);  Датчик объёма, неметаллическая вставка. | ПСК-2.4 | 1 |
|  | Как называется гидравлическое устройство, в котором происходит это преобразование энергии:    Р – давление;  Q – подача (расход) масла;  М – крутящий момент;  w – частота вращения вала (ротора). | ПСК-2.4 | 3 |
|  | Что это такое и где устанавливается в гидросистеме?  Датчик уровня, устанавливается на крышке гидробака;  Датчик давления устанавливается на крышке маслобака;  Датчик электропроводности масла, устанавливается на крышке гидробака;  Датчик загрязнения масла в гидробаке, устанавливается в любом месте этого бака. | ПСК-2.4 | 1 |
|  | Что можно сказать о пневмораспределителе, имеющем такое обозначение?  5/2, моностабильный, с прямым электроуправлением;  5/2, моностабильный, с непрямым электроуправлением;  5/2, моностабильный, нормально открытый, с электроуправлением;  5/2, моностабильный, нормально закрытый, с электроуправлением. | ПСК-2.4 | 1 |
|  | Чему равен сигнал на выходе логического клапана?    «0» - давления нет, «1» - давление есть  1;  0;  ½;  -1. | ПСК-2.4 | 1 |
|  | При подаче питания на левый электромагнит начнётся выдвижение штока. Как поведёт себя шток, если в середине хода питание электромагнита отключится?    Продолжит медленное выдвижение, пока не дойдёт до конца хода;  Остановится и будет удерживаться давлением в том положении, где остановился;  Начнёт втягиваться, пока не дойдёт до полностью втянутого положения;  Сила давления на поршне упадёт до нуля, шток остановится или будет перемещаться под действием силы тяжести и внешних сил. | ПСК-2.4 | 1 |
|  | Какое действие выполняет цилиндр 2.0 на 2 и 3 шаге, согласно диаграмме "Шаг-Перемещение"?    На шаге 2 его шток выдвигается, а на шаге 3 – втягивается;  Ожидает команды от цилиндра 1.0;  Не двигается;  На шаге 3 его шток выдвигается, а на шаге 2 – втягивается. | ПСК-2.4 | 1 |
|  | Какое устройство обозначено цифрой 2?    Датчик обратной связи по положению поршня гидроцилиндра;  Пропорциональный клапан;  Гидроцилиндр;  Электронный усилитель. | ПСК-2.4 | 1 |