



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

И.А. Пыталев

« 17 » сентября 2020 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Собеседование

Направление подготовки (специальность)

15.04.02 Направленность (профиль/ специализация) программы Горные
машины и робототехнические комплексы

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения

Очная

Магнитогорск
2020 г.

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части профессионального цикла учебного плана подготовки бакалавров по направлению 15.03.02 – Технологические машины и оборудование и учебного плана подготовки специалистов по направлению 21.05.04 – горное дело, а также задание по определению творческой активности абитуриента, вошедших в содержание билетов вступительных испытаний в магистратуру по направлению 15.04.02 – Технологические машины и оборудование (профиль – Горные машины и робототехнические комплексы)

Составители: заведующий кафедрой ГМиТТК, доцент кандидат технических наук Мажитов А.М., профессор доктор технических наук Першин Г.Д., доцент кандидат технических наук Вагин В.С., доцент, кандидат технических наук Филатов А.М.

Программа рассмотрена и одобрена методической комиссией Института Горного дела и транспорта

«17» «сентября» 2020 г. протокол № 1

Председатель:

 / И.А. Пыталев /

Согласовано:

Руководитель ОПП

 / А.М. Мажитов /

Заведующий кафедрой

 / А.М. Мажитов /

1. Дисциплины, включенные в программу вступительных испытаний в магистратуру из вариативной части учебного плана бакалавриата 15.03.02

Б1.В.ОД.7-Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования
Б1.В.ДВ.8 - Гидравлическое оборудование металлургического производства

из вариативной части учебного плана специалиста 21.05.04

Б1.В.ОД.19 - Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик)

2.Содержание учебных дисциплин

Б1.В.ДВ.8.2- Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования

Эксплуатация технологических машин.

Эксплуатационная надёжность технологических машин

Система технического обслуживания и ремонта технологических машин.

Оценка предельного состояния изделия. Техническая диагностика.

Ремонт узлов технологических машин

Методы организации монтажных работ

Монтаж и ввод гидроприводов в эксплуатацию

Техническое обслуживание гидравлических приводов

Монтаж гидравлических приводов

Поиск неисправностей систем гидравлического и пневматического приводов.

Техническая диагностика гидравлических систем

Литература для подготовки

а) Основная литература:

1. Ящур А.И. Система технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий черной и цветной металлургии: Справочник. [электронный ресурс] – Издательство «ЭНАС», 2012. – 192 с
2. Гудилин Н.С. и др. Гидравлика и гидропривод: Учебное пособие. – 4-е изд. М.: МГТУ. – 2007. – 520 с.
3. Жиркин Ю.В. Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин. Учебник.- Москва, , 2009.

а) Дополнительная литература:

4. Голованов В.И. Справочник слесаря-монтажника технологического оборудования [электронный ресурс] / В.И. Голованов, П.П. Алексеенко, В.А. Калугин, Л.А. Григорьев / - Издательство "Машиностроение" – 2010 – 640 с. Режим доступа: [<http://e.lanbook.com/>]
5. Гудилин Н.С. Гидравлика и гидропривод: Уч. пос. [Электронный ресурс], ЭБС << Лань>>. – 2007.

Б1.В.ДВ.8 - Гидравлическое оборудование металлургического производства

Основные понятия и определения по системам гидропривода металлургических машин.

Классификация гидроприводов металлургических машин

Специфика применения приводов металлургических машин и технологических комплексов.

Насосы и насосные установки приводов

Основные схемы гидро и пневмоприводов

а) Основная литература

1. Наземцев А.С. Пневматические и гидравлические приводы и системы. Часть 2. Гидравлические приводы и системы. Основы. Учебное пособие / А.С. Наземцев, Д.Е. Рыбальченко. - М.: ФОРУМ, 2007 - 304 с. ил,
2. Схиртладзе А.Г. Гидравлика в машиностроении: В 2 ч..ТНТ, - 2010.

б) Дополнительная литература:

3.Точилкин В.В., Филатов А.М., Иванов С.А., Чиченев Н.А., Кольга А.Д., Вагин В.С. Исследование работы и характеристик элементов гидропривода металлургических машин: учеб. пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2014. - 207 с. (допущено УМО по образованию в области металлургии в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Металлургические машины и оборудование»).

Б1.В.ОД.19 - Стационарные машины

Турбомашин
Водоотливные установки
Вентиляторные установки
Пневматические установки
Шахтный подъем

Литература для подготовки

а) Основная литература

1. Долганов А.В., Великанов В.С. Стационарные машины: конспект лекций. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010.-218 с.

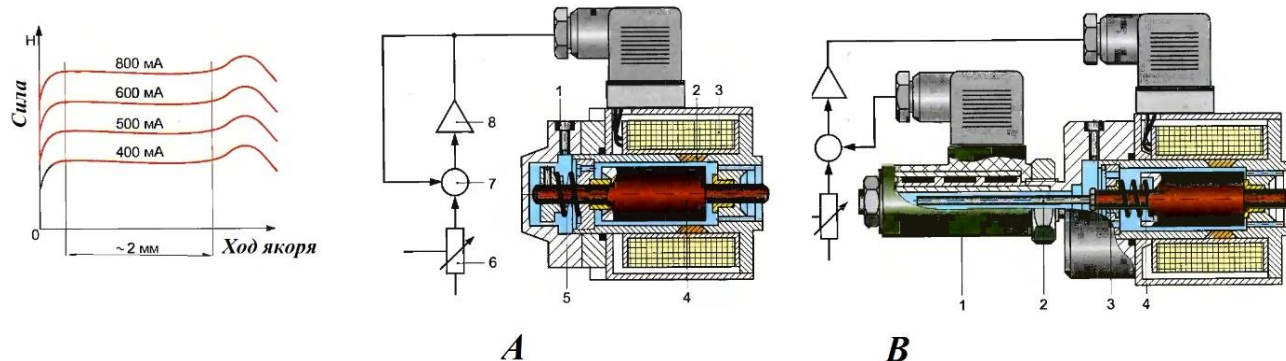
б) Дополнительная литература

1. Стационарные машины: учебник /А.П. Гришко, ред. сов.: Л.А. Пучков (пред.) и др. – М.: Горная книга, 2007-(Высшее горное образование). Т.2: Рудничные водоотливные, Вентиляторные и пневматические установки.-2007.-586 с.: ил., граф., схемы, табл.
2. Стационарные машины и установки. Учебное пособие А.П. Гришко, В.И. Щелоганов, Ред. сов.: А.А. Пучков (пред.) и др. – М.: МГГУ, 2004.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

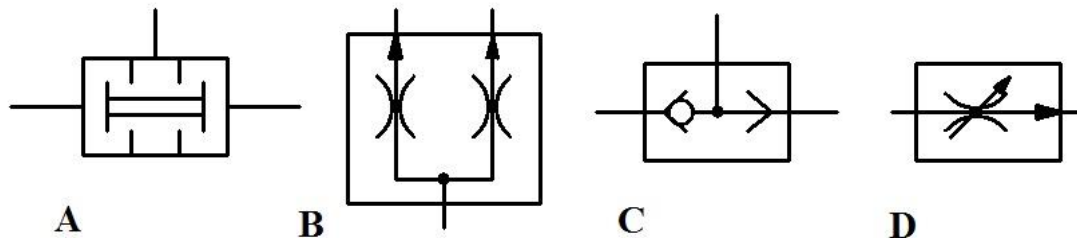
1. Характеристика приведенная на данном рисунке принадлежит:

1. пропорциональному магниту на схема А
2. пропорциональному магниту на схеме В
3. ни одному из этих пропорциональных магнитов



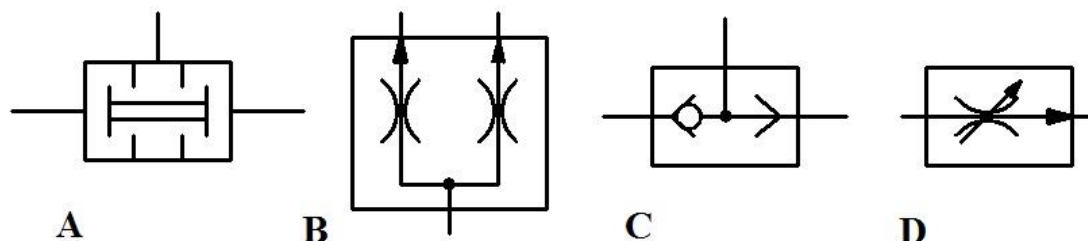
2. Каким из приведенных условных обозначений на гидросхеме будет изображаться делитель потока?

- A;
B;
C;
D.



3. Каким из приведенных условных обозначений на гидросхеме будет изображаться регулятор потока?

- A;
B;
C;
D.



4. Какая диаграмма перемещения-шаг соответствует представленной электрорелейной схеме управления гидроцилиндрами

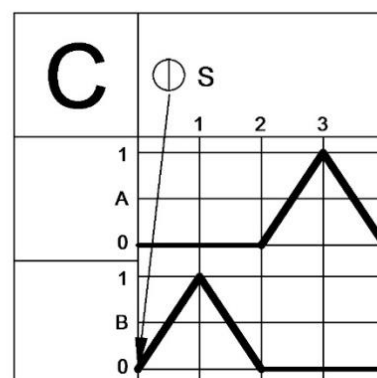
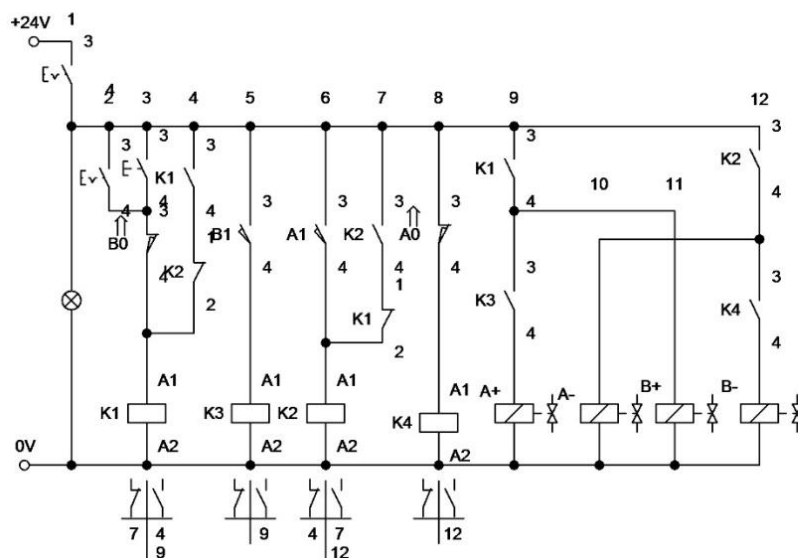
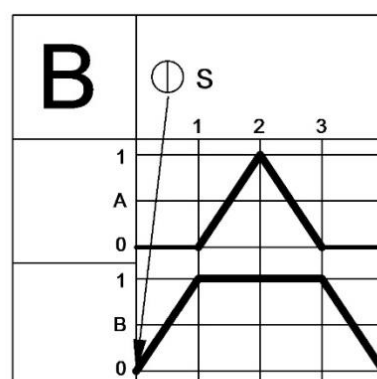
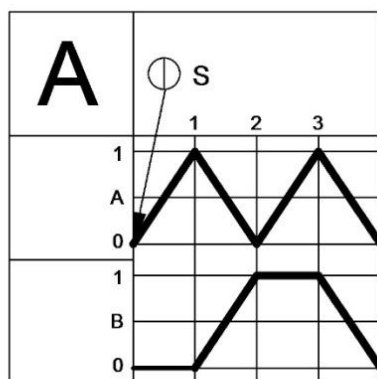
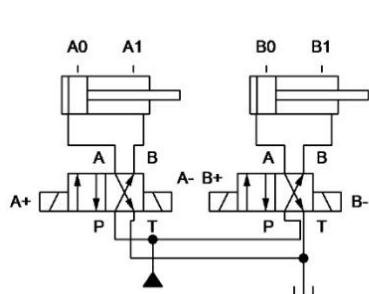


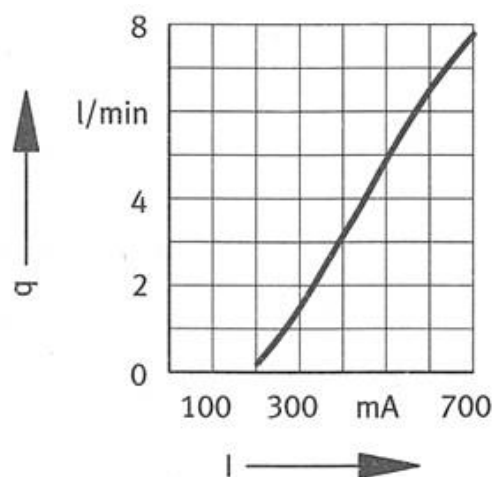
схема А

схема В

схема С

5. На рисунке дан график расходной характеристики золотника, имеющего выточки:

1. Прямоугольной формы
2. Треугольной формы
3. Выполненные по окружности

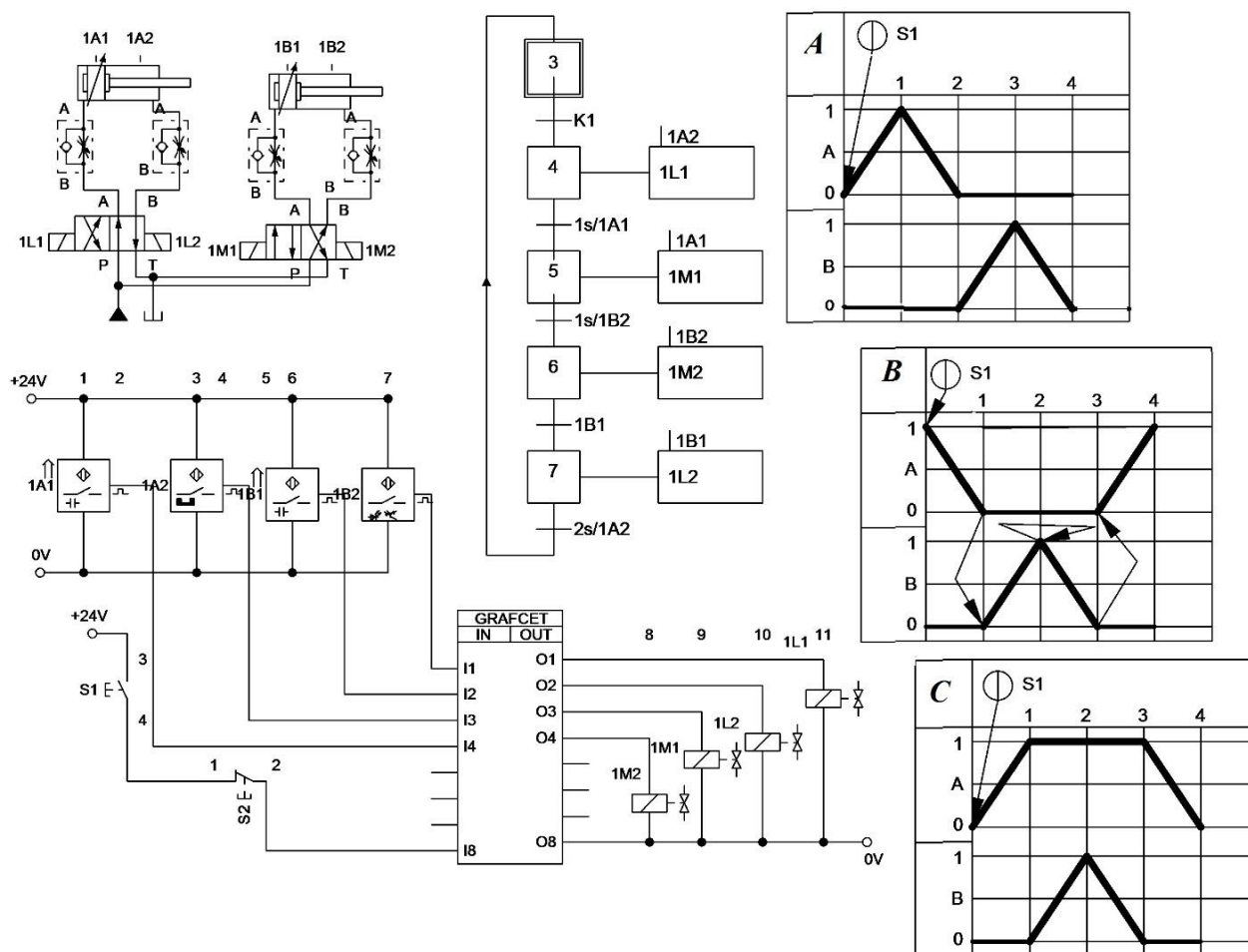


6. Какая диаграмма перемещение-шаг гидроцилиндров соответствует представленной схеме управления?

схема А:

схема В:

схема С.



7. На практике пропорциональные распределители чаще всего имеют:

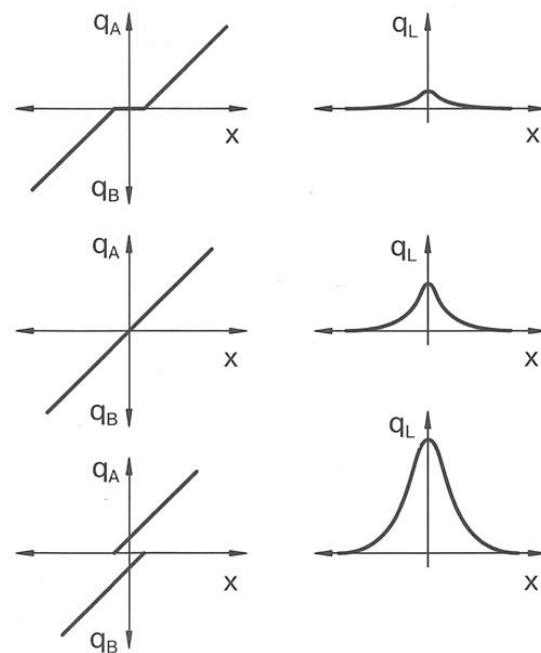
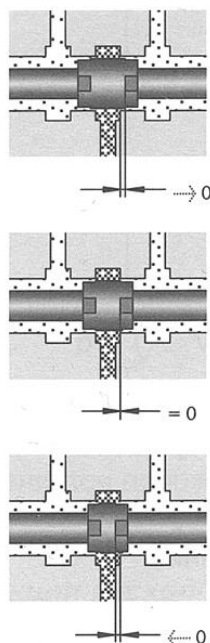
1. **положительное перекрытие;**
2. отрицательное перекрытие;
3. нулевое перекрытие.

8. Положительное перекрытие в пропорциональных распределителях целесообразно:

1. ввиду того что утечки при среднем положении золотника минимальны;
2. по причине того, что в случае отказа питания энергией золотник занимает среднее положение (аварийно-безопасное);
3. вследствие того что только при положительных перекрытиях выполняются требования полного закрытия выходных каналов в среднем положении;
4. требования к точной механической обработке золотника и его втулки менее жесткие, что значительно удешевляет конструкцию;
5. **из-за всех этих причин.**

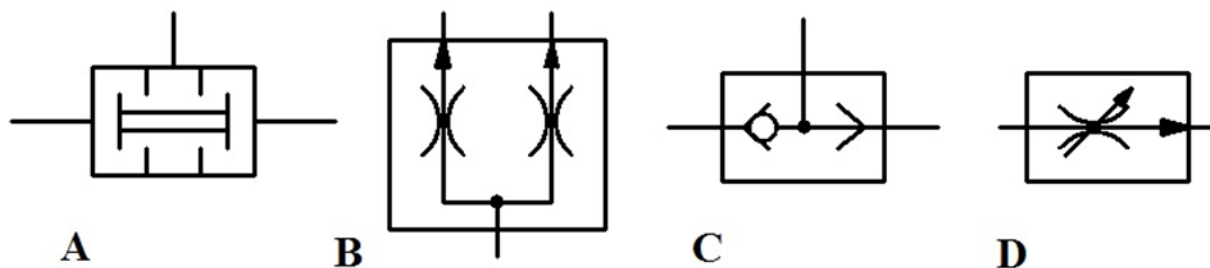
9. Отрицательный тип перекрытия показан на:

1. верхнем рисунке;
2. на среднем рисунке;
3. **нижнем рисунке.**



10. Каким из приведенных условных обозначений на гидросхеме будет изображаться логический элемент «ИЛИ» ?

- A;
B;
C;



D.

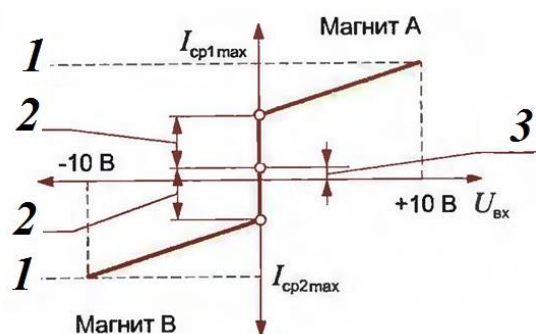
11. Для выполнения программы движения гидродвигателя с ускоренным и замедленным ходом систему с пропорциональным гидрораспределителем

....

1. требуется дополнить регулятором потока;
2. **не требуется никаких дополнительных распределителей и дросселей;**
3. необходимо снабдить дросселем и распределителем.

12. Под цифрой 3 указан настраиваемый двухканальный усилитель:

1. **балансирующий ток;**
2. предварительный ток;



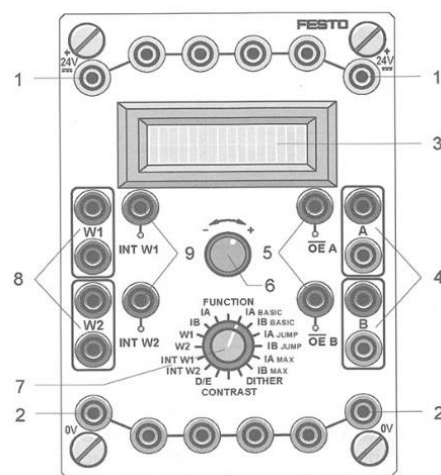
3. максимальный ток.

13. Какие параметры требуют настройки при использовании двухканального усилителя?

1. балансировочный ток;
2. предварительный ток;
3. максимальный ток;
4. все эти параметры.

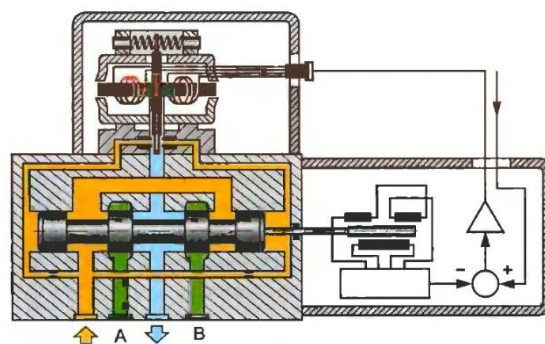
14. Какие функции выполняет электронный усилитель для пропорционального магнита?

1. корректировка сигнала (для компенсации мертвой зоны клапана);
2. широтно-импульсная модуляция сигнала или ШИМ (для преобразования сигнала);
3. усиление (для получения сигнала нужной мощности);
4. все эти функции.



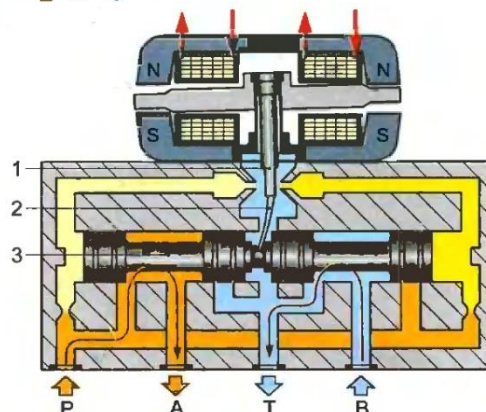
15. На рисунке представлен:

1. электрогидравлический усилитель с электрической обратной связью;
2. электрогидравлический усилитель с обратной связью по давлению;
3. электрогидравлический усилитель с механической обратной связью.



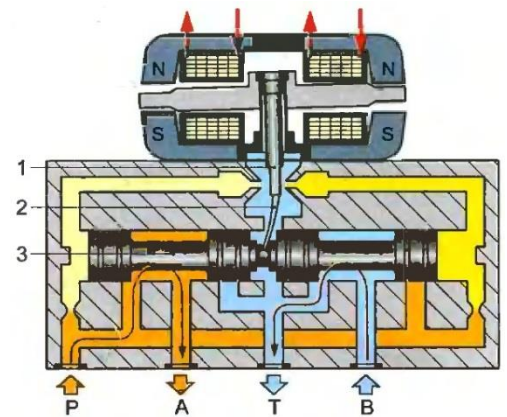
16. Под цифрой 3 на рисунке ЭГУ указан:

1. золотник;
2. механическая обратная связь;
3. заслонка.



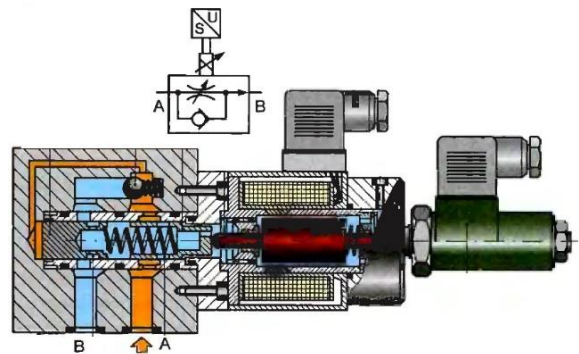
17. На рисунке представлен:

1. электрогидравлический усилитель с электрической обратной связью;
2. электрогидравлический усилитель с обратной связью по давлению;
3. **электрогидравлический усилитель с механической обратной связью.**



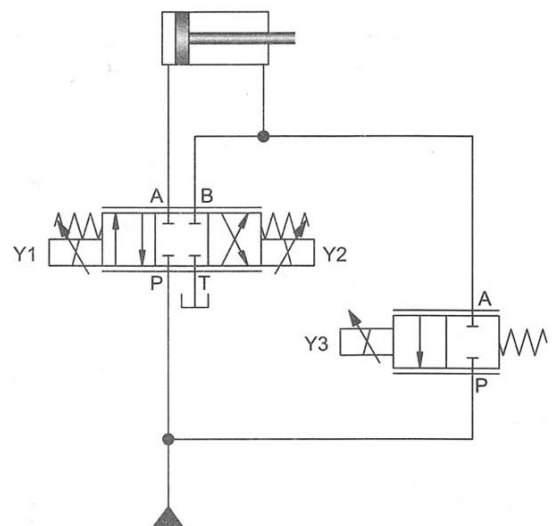
18. На рисунке представлен:

1. двухлинейный пропорциональный распределитель
2. редуциционный клапан с пропорциональным управлением
- двухлинейный регулятор расхода**



19. На данном рисунке представлена:

1. схема с пропорциональным распределителем и управляемым(деблокируемым) обратным клапаном;
2. схема с пропорциональным распределителем, обеспечивающая



противодавление посредством напорного клапана;

3. схема с пропорциональным распределителем, обеспечивающая дифференциальное подключение гидроцилиндра.

4. схема, обеспечивающая постоянный перепад давления в пропорциональном распределителе

20. Творческое задание



Известно, что при работе экскаватора почти 40% энергии тратится на преодоление трения между поверхностью ковша и грунтом.

Как снизить эти потери? Предложите несколько вариантов решения данной проблемы!