

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ХТМиАХП

_____ Павленко Е.Н.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине «Теория механизмов и машин»

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)	<u>Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств</u>
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2020
Изучается в 4 семестре	

Предисловие

1. Назначение – для проведения текущей и промежуточной аттестации
2. Фонд оценочных средств текущей и промежуточной (итоговой) аттестации на основе рабочей программы по дисциплине «Теория механизмов и машин» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**, утвержденной на заседании Учёного совета СКФУ протокол № от «__» _____ 201_ г.
3. Разработчик Казаков Д.В. заведующий кафедрой ХТМиАХП
4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Химической технологии, машин и аппаратов химических производств, Протокол №_ от «__» _____202__г.
5. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:
Председатель Павленко Е.Н, и.о. заведующего кафедрой ХТМиАХП
Сыпко К.С, ассистент кафедры ХТМиАХП.

Экспертное заключение: соответствует требованиям ФГОС и рекомендуется для проведения текущей и промежуточной аттестации

«__» _____202__г. _____Казаков Д.В.

Срок действия ФОС 4 года.

**Паспорт фонда оценочных средств
для проведения текущей и промежуточной аттестации**

По дисциплине «Теория механизмов и машин»

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль - Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения заочная

Учебный план 2020г.

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки
ОК-7	1 2 3 4 5 6 7 8	комплект заданий для контрольной работы	Текущий	Письменный	Контрольная работа
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ПК-12	1 2 3 4 5 6 7 8	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
		комплект заданий для контрольной работы	Текущий	Письменный	Контрольная работа
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ПК-5	1 2 3 4 5 6 7 8	комплект заданий для контрольной работы	Текущий	Письменный	Контрольная работа
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен

Составитель _____ Д.В. Казаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зав. кафедрой ХТМиАХП

_____ Павленко Е.Н.

«__» _____ 201_ г.

Вопросы для собеседования

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Отметка «неудовлетворительно» выставляется также, если обучающийся после начала экзамена отказался его сдавать.

Составитель _____ Д.В. Казаков
(подпись)

«__» _____ 20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зав. кафедрой ХТМиАХП

_____ Павленко Е.Н.

«__» _____ 201_ г.

Вопросы к экзамену

(4 семестр)

Базовый уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать

1. Классификация кинематических пар
2. Кинематические цепи и их классификация
3. Понятие о степени подвижности механизма
4. Структурный анализ механизмов
5. Виды механизмов и их структурные схемы
6. Построение планов положения механизма
7. Определение скоростей и ускорений механизма методом планов
8. Исследование рычажных механизмов методом кинематических диаграмм
9. Кинематическое исследование рычажных механизмов аналитическим методом
10. Графоаналитический метод решения уравнения движения машины
11. Неравномерное движение машин. Маховики
12. Подбор момента инерции маховика по заданному коэффициенту неравномерности
13. Понятие об уравновешивающей силе. Теорема Жуковского о жёстком рычаге
14. Регулирование неперiodических колебаний скорости движения машин
15. Силовой расчёт рычажных механизмов
16. Подбор момента инерции маховика по заданному коэффициенту неравномерности
17. Регулирование неперiodических колебаний скорости движения машин

Уметь,
владеть

1. Силовой расчёт рычажных механизмов
2. Подбор момента инерции маховика по заданному коэффициенту неравномерности
3. Регулирование неперiodических колебаний скорости движения машин
4. Силовой расчёт рычажных механизмов

5. Постановка задачи, виды и способы синтеза

Повышенный уровень

- | | |
|---|--|
| Знать | <ol style="list-style-type: none">1. Условия проворачиваемости кривошипа в шарнирном четырёхзвеннике2. Учёт углов давления в стержневых механизмах3. Синтез четырёхзвенника по трём заданным положениям шатуна4. Синтез кривошипно-кулисного механизма по заданному коэффициенту изменения скорости хода5. Синтез кривошипно-ползунного механизма по некоторым заданным размерам6. Понятие о синтезе механизма по заданному закону движения выходного звена7. Понятие о синтезе механизма по заданной траектории |
| Уметь,
владеть | <ol style="list-style-type: none">1. Развитие способности к самоорганизации и самообразованию при расчетах2. Общий порядок проектирования рычажного механизма3. Решение задач оптимального синтеза стержневых механизмов |
| <p>Вопросы к экзамену (4 семестр)</p> <p>Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности</p> | |
| Знать | <ol style="list-style-type: none">1. Классификация кулачковых механизмов2. Кинематический анализ кулачковых механизмов3. Некоторые вопросы динамического анализа кулачковых механизмов4. Синтез кулачковых механизмов5. Выбор закона движения толкателя6. Профилирование кулачка7. Динамический синтез кулачкового механизма8. Аналитический способ синтеза кулачковых механизмов9. Понятие о проектировании пространственных кулачковых механизмов10. Проектирование кулачковых механизмов с плоским (тарельчатым) толкателем11. Общие сведения о передачах вращения12. Фрикционные передачи13. Зубчатые передачи. Виды и классификация14. Основная теорема зацепления (теорема Виллиса)15. Эвольвента и её свойства16. Геометрия эвольвентного зацепления17. Качественные показатели зацепления18. Основные параметры зубчатых колёс19. Корригирование зубчатых колёс20. Наименьшее число зубьев зубчатых колёс. Подрезание и заострение зубьев21. Цилиндрические колёса с косыми зубьями и их особенности22. Конические зубчатые передачи23. Червячные передачи24. Кинематический анализ и классификация фрикционных и зубчатых механизмов |
| Уметь,
владеть | <ol style="list-style-type: none">1. Участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации |

- проектирования
- 2. Методы нарезания зубчатых колёс
- 3. Выбор расчётных коэффициентов смещения для передач внешнего зацепления
- 4. Кинематический анализ эпициклических механизмов

Повышенный уровень

- | | |
|----------------|--|
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> 1. Эпициклические механизмы с коническими колёсами 2. Некоторые вопросы синтеза зубчатых механизмов 3. Виды трения 4. Трение скольжения в поступательных парах 5. Трение скольжения во вращательных парах 6. Трение качения 7. Особенности учёта сил трения при силовом расчёте рычажных механизмов 8. Коэффициент полезного действия (кпд) машины 9. Действие сил на фундамент. Условия уравнивания |
| Уметь, владеть | <p>Участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> <p>Уравнивание с помощью противовесов на звеньях механизма</p> <p>Уравнивание вращающихся масс (роторов)</p> |

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Отметка «неудовлетворительно» выставляется также, если обучающийся после начала экзамена отказался его сдавать.

Составитель _____ Казаков Д.В,
(подпись)

«__» _____ 20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зав. кафедрой ХТМиАХП

_____ Павленко Е.Н.

«__» _____ 201_ г.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Базовый уровень

1. Произвести структурный анализ плоских механизмов с высшими и низшими кинематическими парами

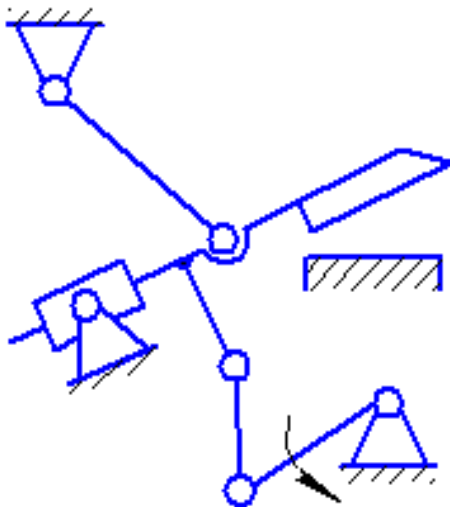


Схема 0

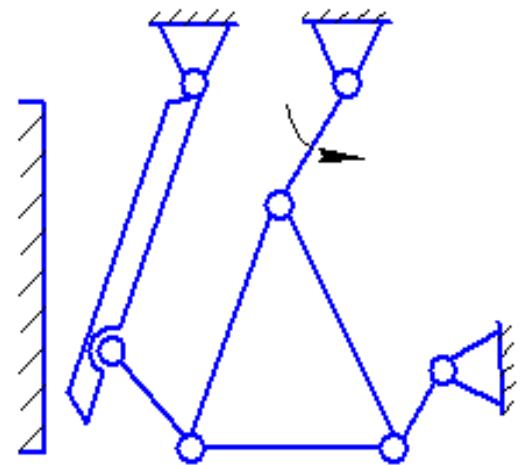


Схема 1

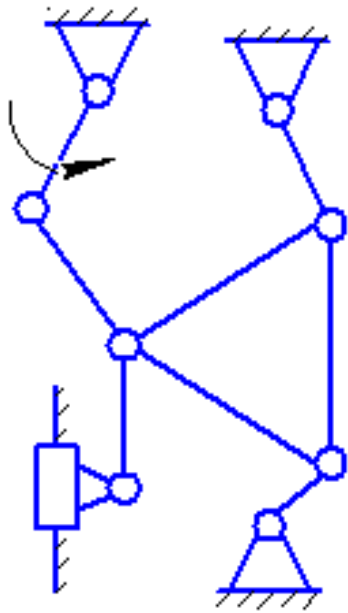


Схема 2

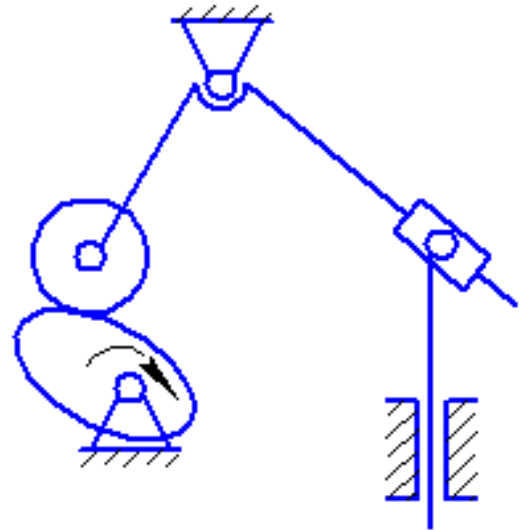


Схема 3

Рис. 1

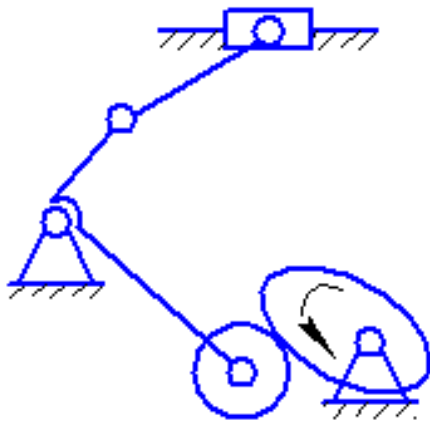
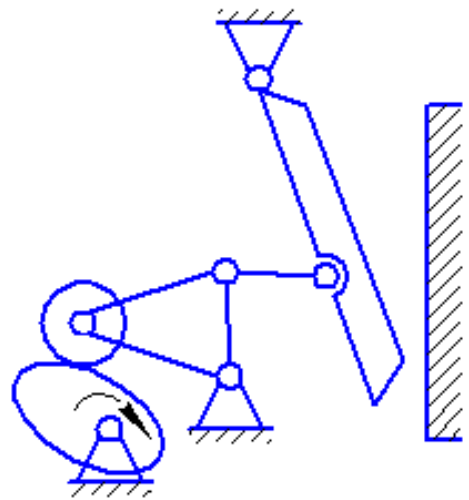


Схема 4



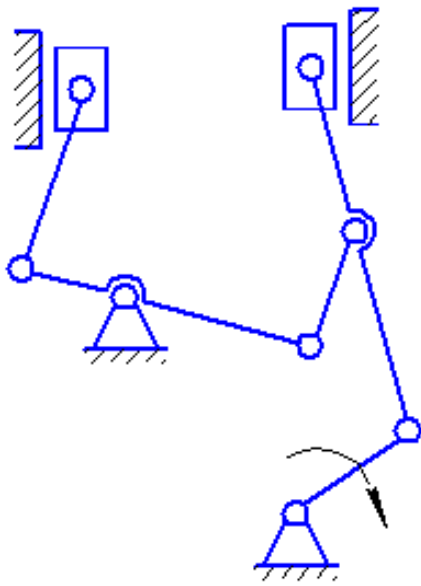


Схема 6

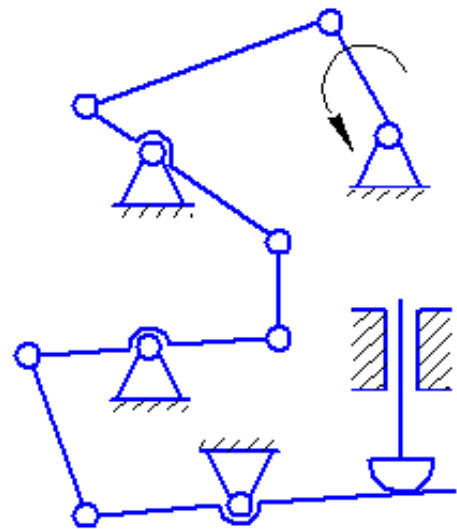


Схема 7

Продолжение рис. 1

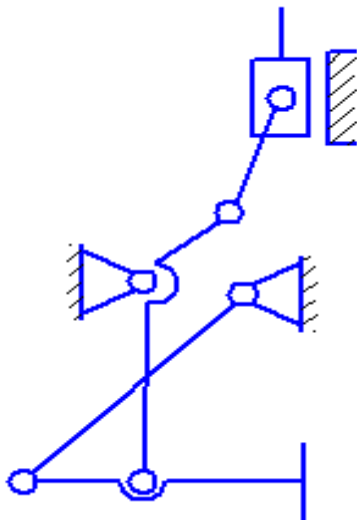


Схема 8

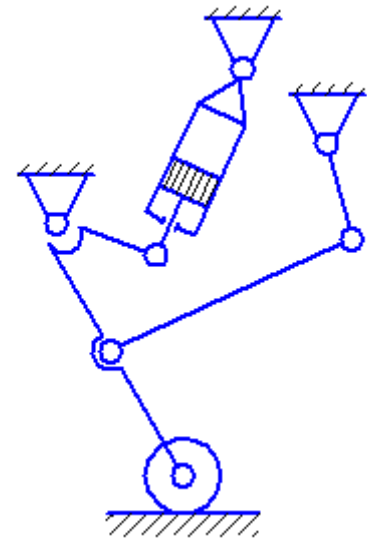


Схема 9

Окончание рис. 1

2. Для работы манипулятора определить число степеней свободы захвата и маневренность. Указать название, число и класс кинематических пар.

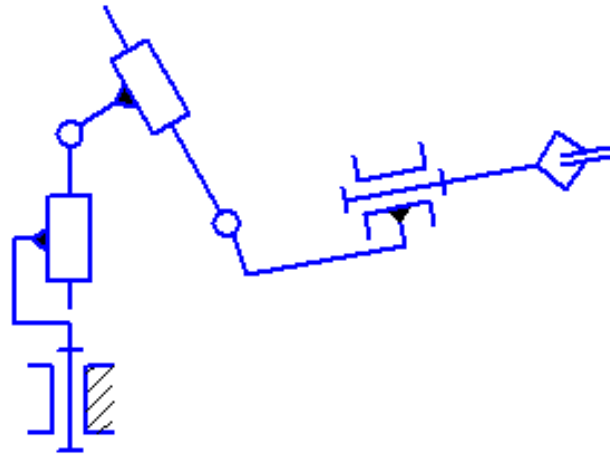


Схема 0

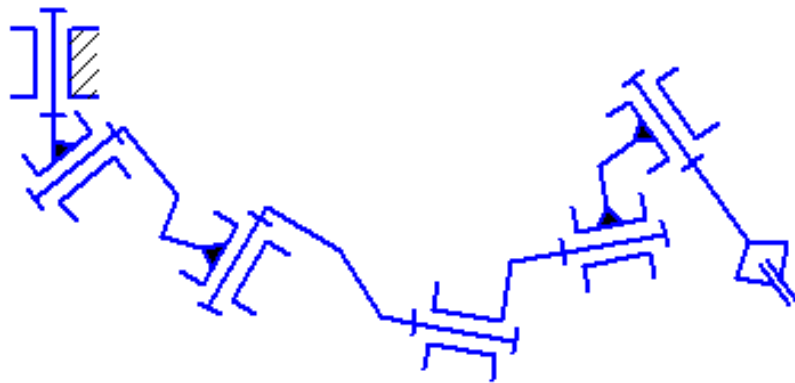


Схема 1

Рис. 4

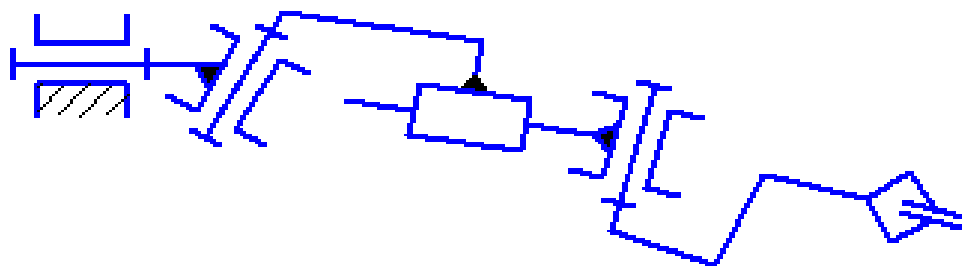


Схема 2

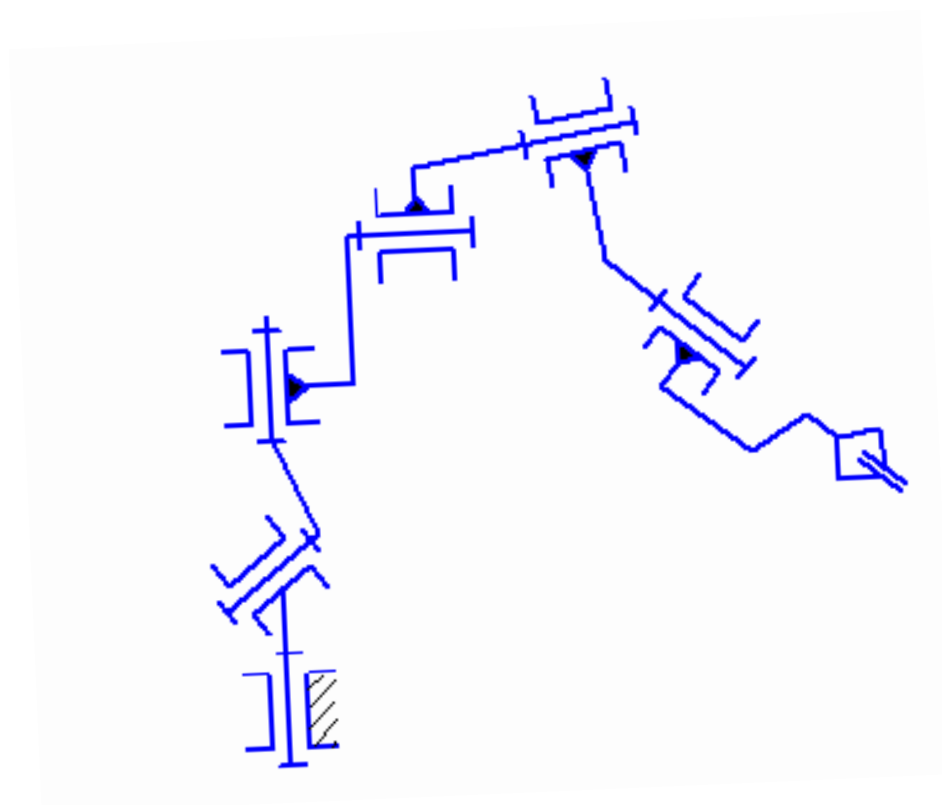


Схема 3

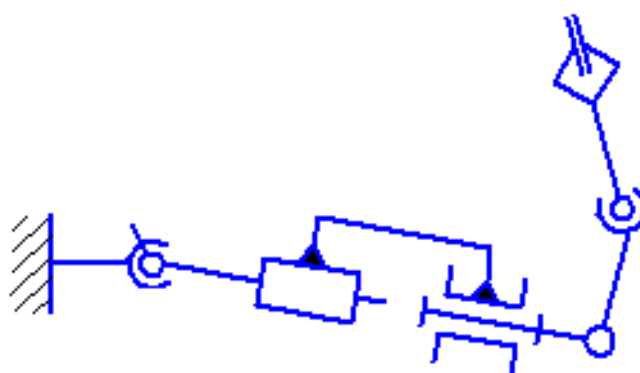


Схема 4

Продолжение рис. 4

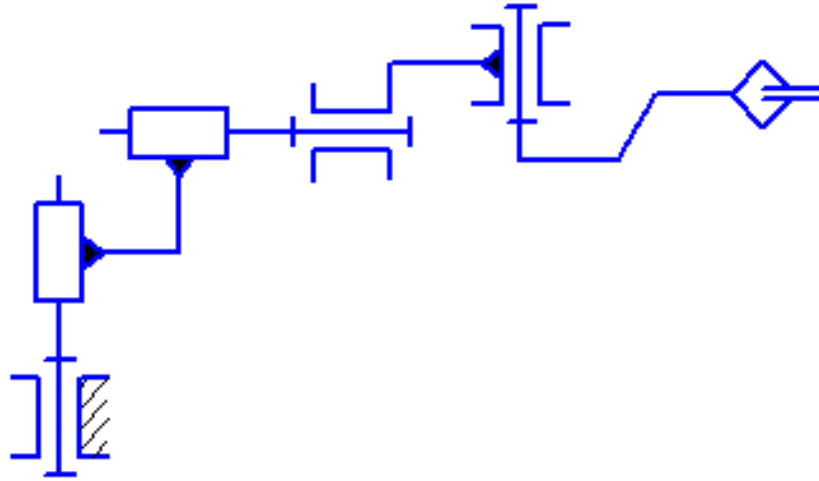


Схема 5

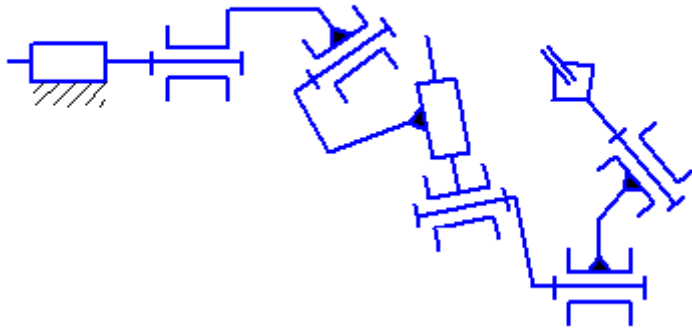


Схема 6

Продолжение рис. 4

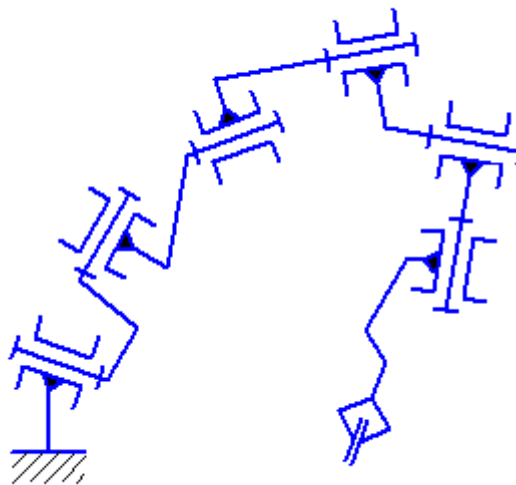


Схема 7

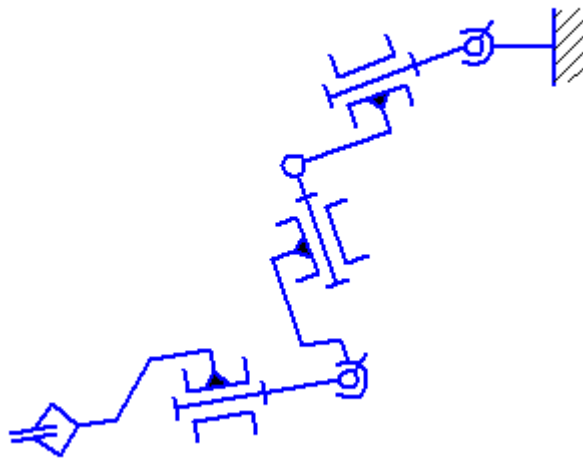


Схема 8

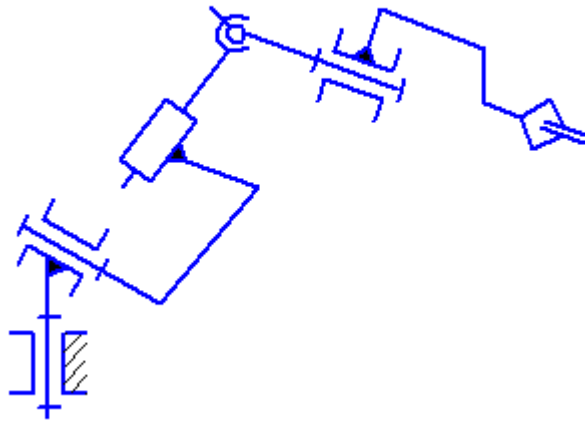


Схема 9

Окончание рис. 4

Повышенный

1. Определить число степеней подвижности механизма, неизвестные числа зубьев колес и частоту вращения колес.

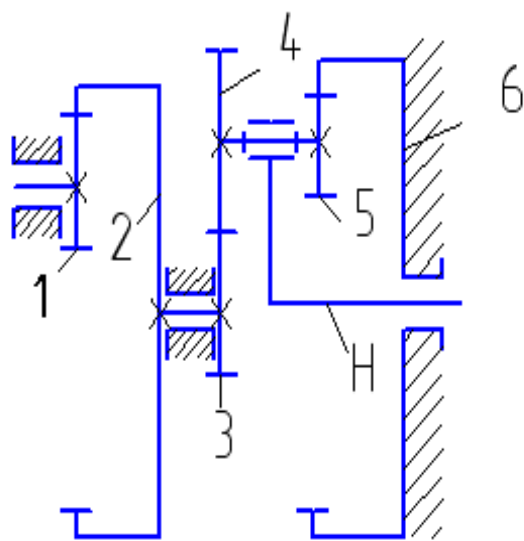


Схема 0

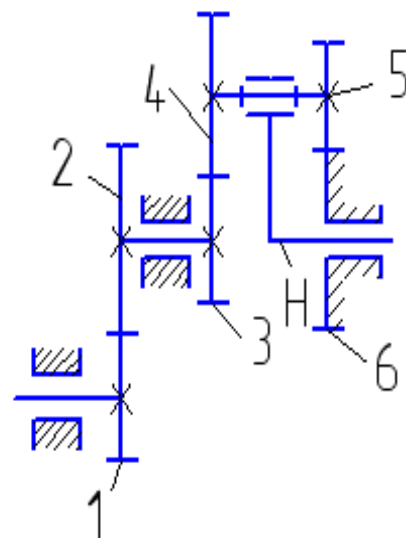


Схема 1

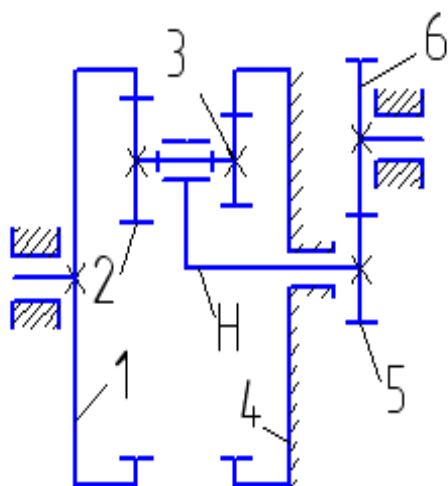


Схема 2

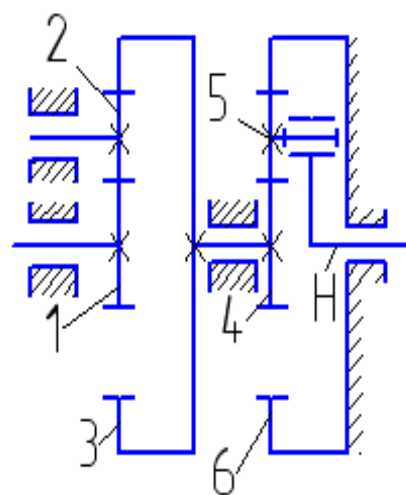


Схема 3

Рис. 7

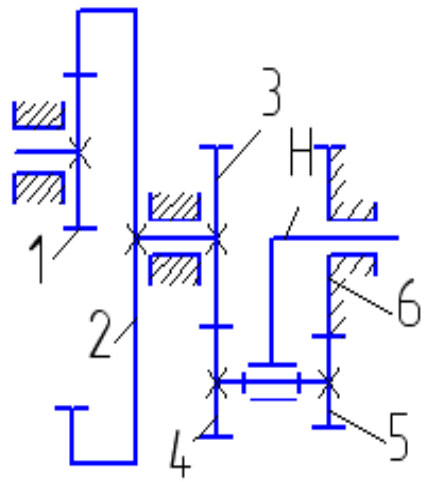
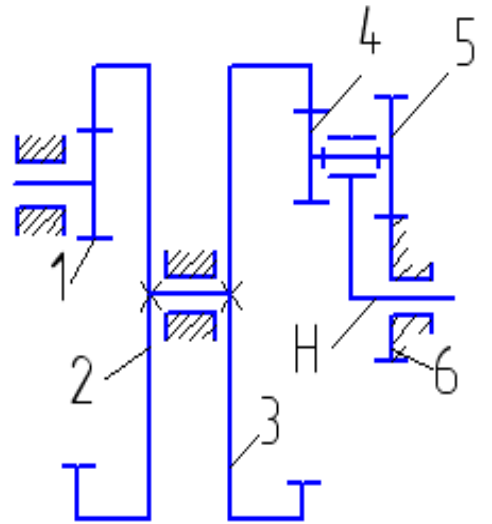


Схема 4

5



Схема

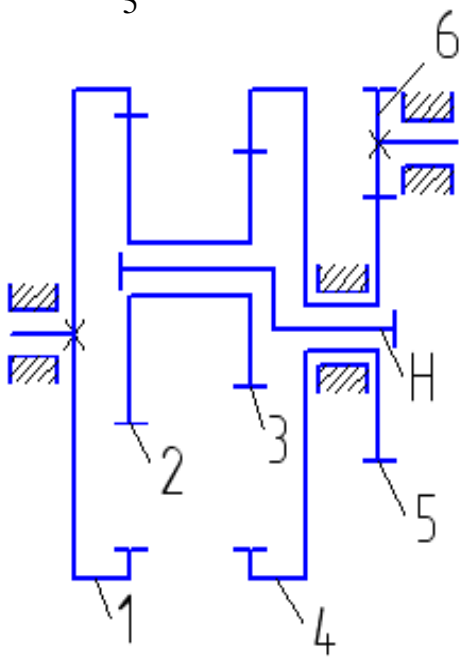


Схема 6

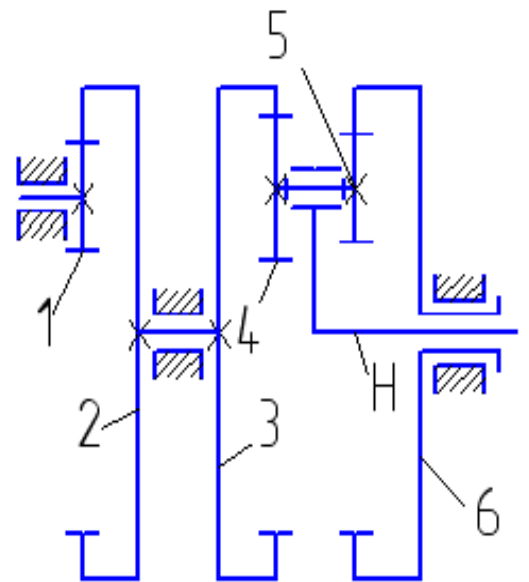


Схема 7

Продолжение рис. 7

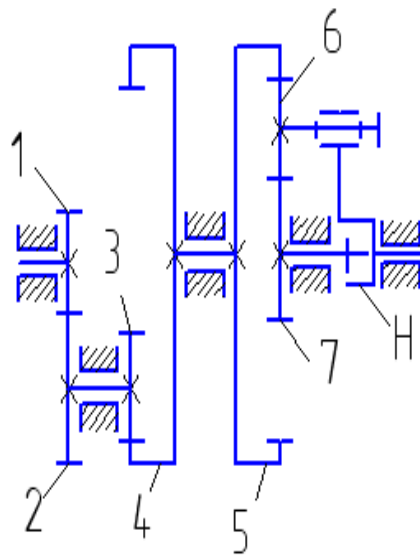


Схема 8

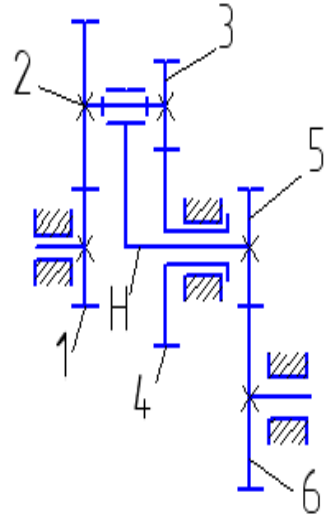


Схема 9

Окончание рис. 7

Таблица 4

Варианты исходных данных к задаче 3

Величина	Предпоследняя цифра шифра зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Z_1	20	25	150	17	30	25	65	20	30	
Z_2	100	50	20	34	210	200	62	120	70	20
Z_3	30	25		120	40	200	63	140	20	40
Z_4	40		160	10	40	25			120	80
Z_5	20	30	25		20		30	30	140	17
Z_6		70	40	50		80	60	150	20	51
n_1 . об/мин	1000	1450	750				950	1500	1000	750
n_H . об/мин				45	60	50	50	40	60	
Опре- делить	Z_6, n_H	Z_4, n_H	Z_3, n_H	Z_5, n_1	Z_6, n_1	Z_5, n_1	Z_4, n_6	Z_4, n_6	Z_7, n_7	Z_1, n_4

Составитель _____ Д.В. Казаков
(подпись)

«___» _____ 20 г.