

Аттестационное тестирование в сфере профессионального образования

Специальность: 170105.65 – Взрыватели и системы управления средствами поражения

Дисциплина: Механика (Теория механизмов и машин)

Время выполнения теста: 45 минут

Количество заданий: 14

Требования ГОС к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы

Индекс ОПД.Ф	Дисциплина и ее основные разделы	Всего часов
ОПД.Ф.02.02	Федеральный компонент Механика (Теория механизмов и машин) :	1887
	Основные понятия механизмов и машин; основные виды механизмов, структурный анализ и синтез механизмов; кинематический анализ и синтез механизмов; динамический анализ и синтез механизмов; колебания механизмов; линейные уравнения механизмов; нелинейные уравнения движения в механизмах; колебания в рычажных и кулачковых механизмах; вибрационные транспортеры; вибрация; динамическое гашение колебаний; динамика приводов, выбор типа приводов; синтез рычажных механизмов; методы оптимизации в синтезе с применением ЭВМ; синтез механизмов по методу приближения функций; синтез передаточных механизмов; синтез по положениям звеньев; синтез направляющих механизмов.	85

Тематическая структура АПИМ

№ ДЕ	Наименование дидактической единицы ГОС	№ задания	Тема задания
1	Строение механизмов	1	Основные понятия ТММ
		2	Кинематические пары, кинематические цепи
		3	Структурный анализ механизмов
		4	Структурные группы звеньев. Структурный синтез
2	Кинематический анализ и синтез механизмов	5	Основные понятия кинематики механизмов
		6	Кинематическое исследование механизмов (методом планов)
		7	Синтез плоских стержневых механизмов по заданным кинематическим свойствам
		8	Кинематический анализ зубчатых механизмов
		9	Основные понятия динамики механизмов
		10	Режимы движения механизмов

3	Динамика механизмов. Синтез механизмов	11	Основные понятия и методы синтеза. Методы оптимизации в синтезе с применением ЭВМ
		12	Синтез кулачковых механизмов
		13	Синтез эвольвентного зацепления
		14	Синтез планетарных механизмов. Дифференциальный механизм

Демонстрационный вариант

ЗАДАНИЕ N 1 (- выберите один вариант ответа)

Входным звеном механизма называется звено, ...

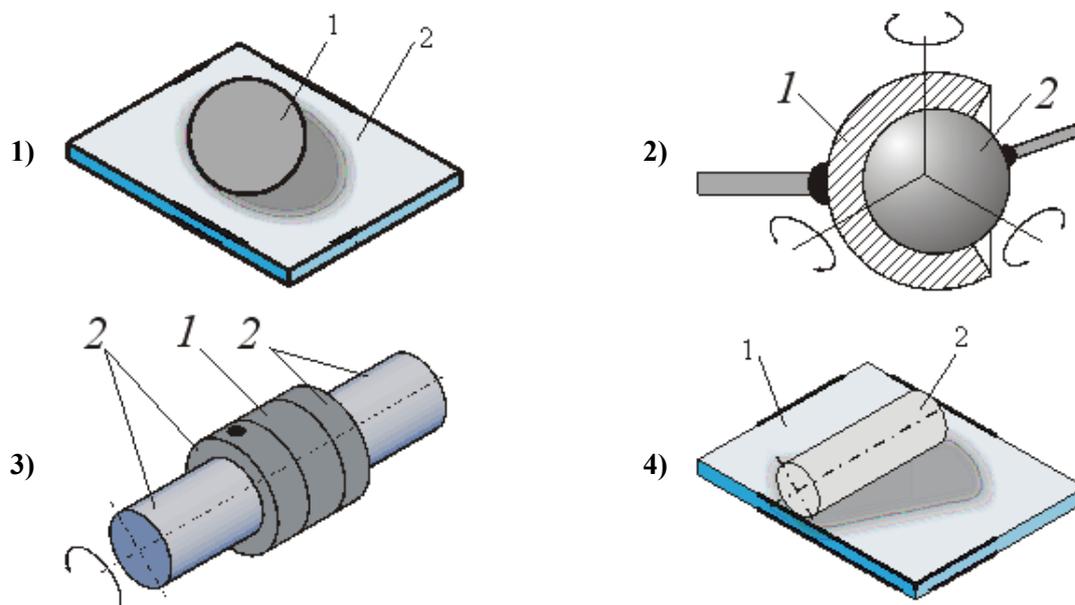
ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---|---|
| 1) которому задается движение, преобразуемое механизмом в требуемые движения других звеньев | 2) совершающее движение, для получения которого предназначен механизм |
| 3) для которого сумма элементарных работ внешних сил, приложенных к звену, положительна | 4) входящее в кинематическую пару со стойкой |

ЗАДАНИЕ N 2 (- выберите один вариант ответа)

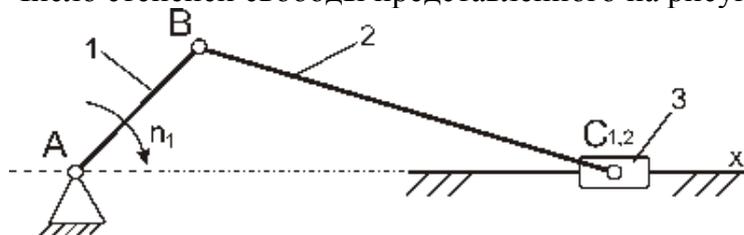
Укажите кинематическую пару третьего класса

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:



ЗАДАНИЕ N 3 (- выберите один вариант ответа)

Число степеней свободы представленного на рисунке механизма равно...

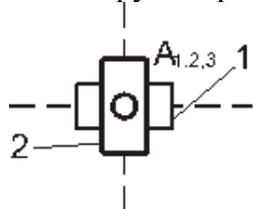


ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|------|------|
| 1) 4 | 2) 3 |
| 3) 0 | 4) 2 |
| 5) 1 | |

ЗАДАНИЕ N 4 (- выберите один вариант ответа)

Класс группы равен...

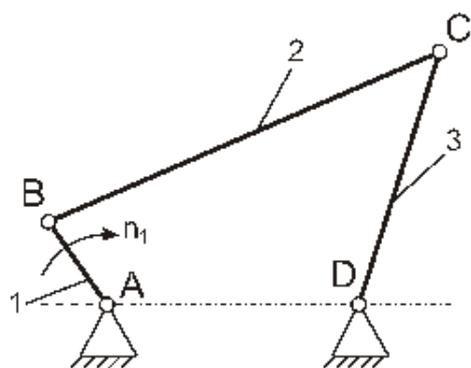


ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|------|------|
| 1) 2 | 2) 5 |
| 3) 1 | 4) 4 |
| 5) 3 | |

ЗАДАНИЕ N 5 (- выберите один вариант ответа)

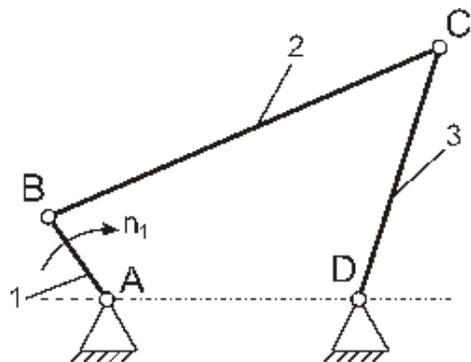
Для шарнирного четырёхзвенника требуется определить скорости и ускорения точки С, в общем случае задача будет называться...

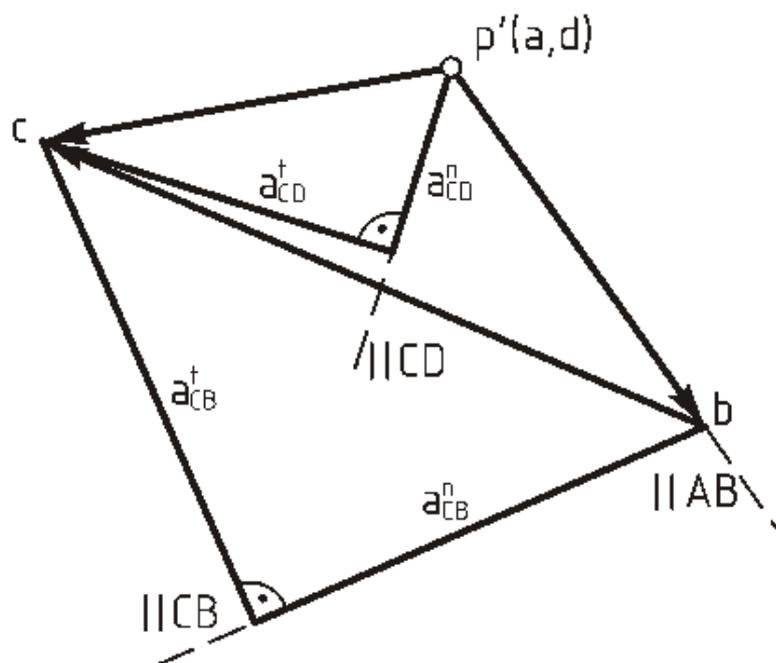
**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1) кинематическим анализом | 2) динамическим синтезом |
| 3) кинематическим синтезом | 4) динамическим анализом |
| 5) структурным анализом | |

ЗАДАНИЕ N 6 (- выберите один вариант ответа)

Тангенциальное (касательное) ускорение точки C относительно точки D на плане ускорений обозначено вектором ($n_1 = \text{const}$)...

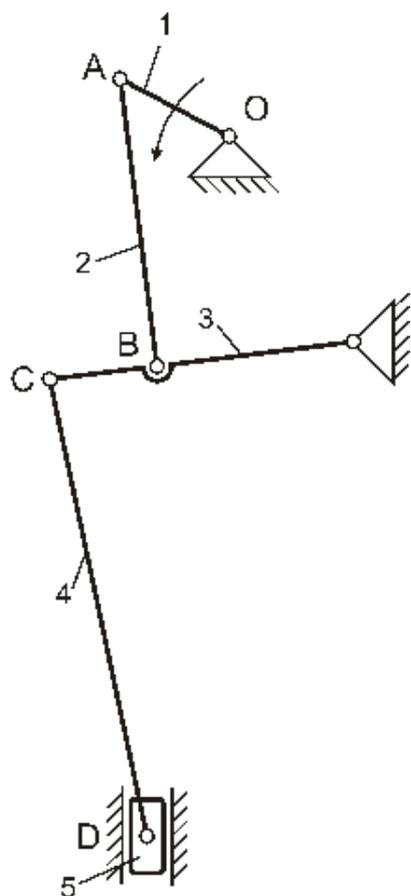


**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) $P'b$ | 2) a_{CB}^t |
| 3) a_{CD}^t | 4) $P'c$ |
| 5) bc | |

ЗАДАНИЕ N 7 (- выберите один вариант ответа)

Точка D будет занимать крайние положения если ...

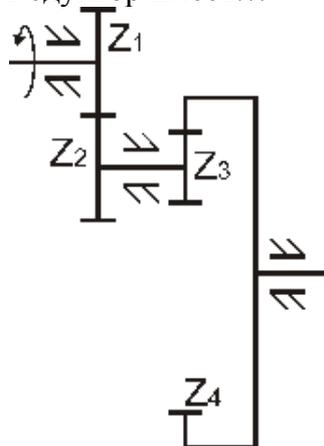


ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--|--|
| 1) угол OAB будет равен 45° | 2) кривошип OA будет находиться в горизонтальном положении |
| 3) звенья AO и AB будут находиться на одной прямой | 4) кривошип OA будет находиться в вертикальном положении |

ЗАДАНИЕ N 8 (- выберите один вариант ответа)

Редуктор имеет...



ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

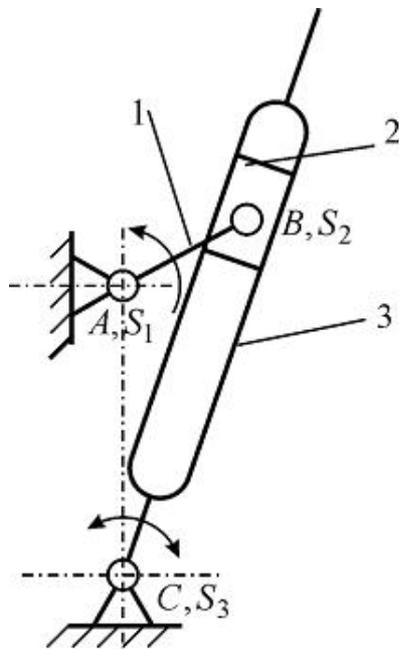
- | | |
|--------------|--------------|
| 1) 3 ступени | 2) 4 ступени |
| 3) 1 ступень | 4) 2 ступени |
-

ЗАДАНИЕ N 9 (- выберите один вариант ответа)

Кинетическая энергия камня 2 рассчитывается по формуле ...

(J_{S_2} – момент инерции камня 2 относительно оси, проходящей через центр масс – т.

S_2 перпендикулярно плоскости чертежа; m_2 – масса камня 2; ω_3 – угловая скорость кулисы 3; V_B – скорость т. B кривошипа 1)

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- | | |
|---|---|
| 1) $T = \frac{J_{S_2} \omega_3^2}{2} + \frac{m_2 V_B^2}{2}$ | 2) $T = \frac{J_{S_2} \omega_3^2}{2}$ |
| 3) $T = \frac{m_2 V_B^2}{2}$ | 4) $T = \frac{J_{S_2} V_B^2}{2} + \frac{m_2 \omega_3^2}{2}$ |
-

ЗАДАНИЕ N 10 (- выберите один вариант ответа)

Переходное движение между покоем и установившимся движением механизма, называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 1) режимом разбега | 2) режимом установившегося движения |
| 3) режимом реверсирования | 4) режимом выбега |
-

ЗАДАНИЕ N 11 (- выберите один вариант ответа)

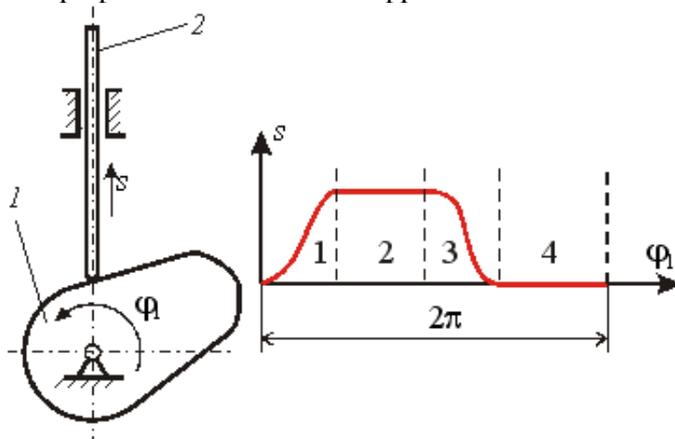
Определение параметров кинематической схемы механизма по заданным его кинематическим свойствам называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1) кинематическим синтезом механизма | 2) синтезом механизма |
| 3) структурным синтезом механизма | 4) динамическим синтезом механизма |
-

ЗАДАНИЕ N 12 (- выберите один вариант ответа)

На рисунке приведены структурная схема кулачкового механизма и график зависимости перемещения толкателя s от угла поворота кулачка φ_1 . Фаза удаления на графике обозначена цифрой ...

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- | | |
|------|------|
| 1) 4 | 2) 2 |
| 3) 1 | 4) 3 |
-

ЗАДАНИЕ N 13 (- выберите один вариант ответа)

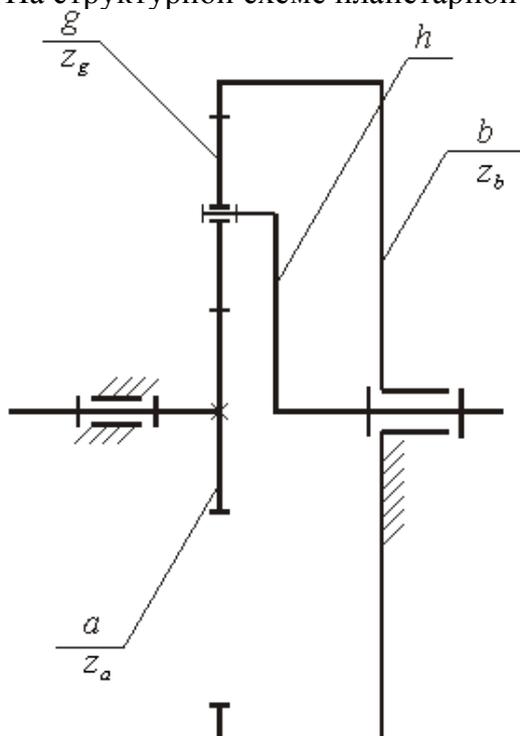
Величина проскальзывания сопряженных профилей зубчатых колес в процессе зацепления характеризуется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) коэффициентом перекрытия | 2) коэффициентом удельного давления |
| 3) коэффициентом полезного действия | 4) коэффициентом скольжения |
| 5) коэффициентом динамичности | |

ЗАДАНИЕ N 14 (- выберите один вариант ответа)

На структурной схеме планетарной передачи водило обозначено буквой ...



ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--------|--------|
| 1) b | 2) g |
| 3) h | 4) a |