

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 23.08.2025 11:33:37
Уникальный программный ключ:
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярье государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

«Теория механизмов и машин»

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Направленность (профиль): «Подъемно-транспортные, строительные машины и оборудование»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Металлургии, машин и оборудования»
наименование кафедры

Разработчик ФОС:

_____ (должность, степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 2 от «07» 05 2025 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Крупнов Л.В.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3: Способен применять общеинженерные знания в профессиональной деятельности

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Основные понятия. Структурный анализ механизма	ОПК-1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Кинематический анализ механизма	ОПК-1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Кинетостатика плоских механизмов (динамический анализ)	ОПК-1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Механизмы передач	ОПК-1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Синтез многозвенных зубчатых механизмов	ОПК-1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Синтез зубчатых механизмов с цилиндрическими колесами	ОПК-1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста

Синтез кулачковых механизмов	ОПК-1	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Зачет с оценкой РГР	ОПК-1	Решение всех тестовых заданий по темам	Решение всех тестовых заданий по темам

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

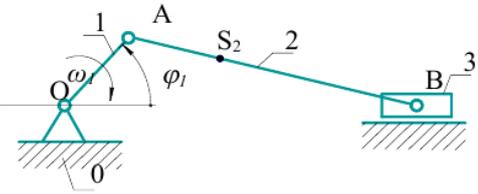
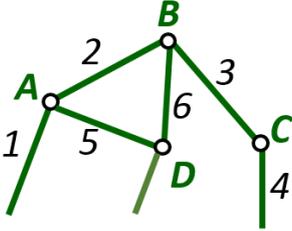
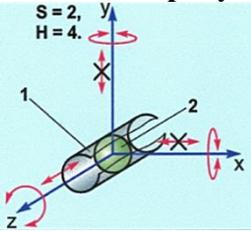
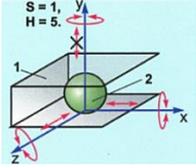
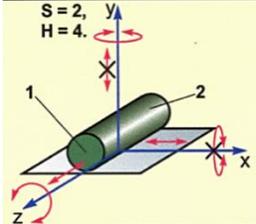
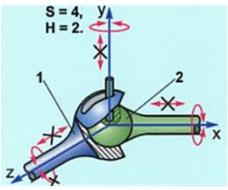
	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в 4 семестре в форме «Зачет с оценкой РГР»</i>				
	Тестовые задания	В течение обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	от 3 до 5 баллов
	ИТОГО:	-	___ баллов	-

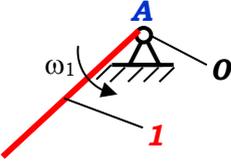
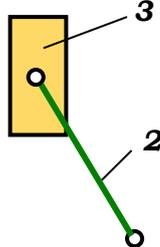
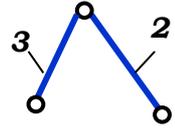
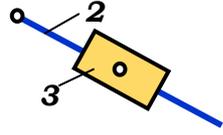
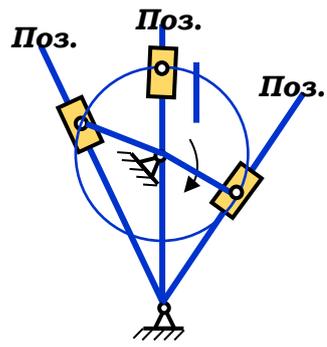
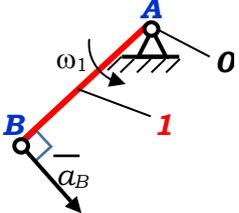
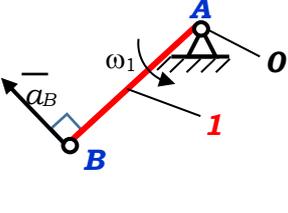
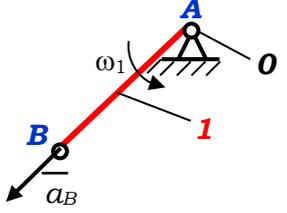
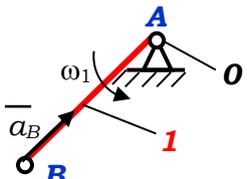
Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Задания для текущего промежуточной аттестации

Для очной и заочной формы обучения

Задания для текущего контроля и сдачи зачета с оценкой по дисциплине

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО <i>(тестирование)</i>	Контролируемая компетенция	
Вариант 1		
<p>1. Схема механизма с указанием размеров, достаточных для определения движения звеньев механизма по заданному движению начальных звеньев, называется:</p> <p>а) структурной схемой механизма; б) кинематической схемой механизма; в) динамической схемой механизма; г) силовой схемой механизма.</p>	ОПК-1	
<p>2. Цифрой 2 на рисунке обозначен:</p> <p>а) шатун; б) ползун; в) кривошип; г) коромысло.</p>		ОПК-1
<p>3. Какой вид кинематической цепи представлен на рисунке ниже:</p> <p>а) простая незамкнутая кинематическая цепь; б) простая замкнутая кинематическая цепь; в) сложная незамкнутая кинематическая цепь; г) сложная замкнутая кинематическая цепь.</p>		ОПК-1
<p>4. Как называется входное звено, совершающее полный оборот вокруг неподвижной оси?</p> <p>а) шатун; б) ползун; в) кривошип; г) кулиса.</p>	ОПК-1	
<p>5. На каком рисунке представлена низшая кинематическая пара?</p>	ОПК-1	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 5.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 5.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 5.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 5.4</p> </div> </div> <p>а) на рисунке 5.1; б) на рисунке 5.2; в) на рисунке 5.3; г) на рисунке 5.4.</p>		

<p>6. Что обозначает в формуле $W = 6n - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$, параметр n?</p> <p>а) число подвижных звеньев; б) число кинематических пар; в) число неподвижных звеньев; г) число пар пятого класса.</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>7. На каком рисунке представлена группа Ассура второго класса третьего вида?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 7.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 7.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 7.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 7.4</p> </div> </div> <p>а) на рисунке 7.1; б) на рисунке 7.2; в) на рисунке 7.3; г) на рисунке 7.4.</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>8. Какое положение механизма с качающейся кулисой является крайним?</p> <p>а) позиция 1; б) позиция 2; в) позиция 3; г) нет верного ответа.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>ОПК-1</p>
<p>9. На каком рисунке верно указано направление ускорения точки В?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 9.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 9.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 9.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 9.4</p> </div> </div> <p>а) на рисунке 9.1; б) на рисунке 9.2; в) на рисунке 9.3; г) на рисунке 9.4.</p>	<p>ОПК-1</p>

<p>Рис. 9.1 Рис. 9.2 Рис. 9.3</p> <p>10. Для данного положения механизма ($AB \parallel CD, AB=CD$) укажите уравнение, позволяющее определить абсолютную скорость точки В. а)</p> <p>а) $\begin{cases} v_B = v_A + v_{AB}, \\ v_B = v_C + v_{CB}, \end{cases}$</p> <p>б) $v_B = l_{AB} \cdot \omega_1;$</p> <p>в) $\begin{cases} v_B = v_A + v_{AB}, \\ v_B = v_{CB}, \end{cases}$</p> <p>г) $v_B = BC \cdot \omega_1.$</p>	<p>ОПК-1</p>		
<p>11. Какой план скоростей характерен для данного положения механизма, представленного на рисунке?</p>		<p>ОПК-1</p>	
<p>Рис. 11.1</p>	<p>Рис. 11.2</p>	<p>Рис. 11.3</p>	<p>Рис. 11.4</p>
<p>а) на рисунке 11.1; б) на рисунке 11.2; в) на рисунке 11.3; г) на рисунке 11.4.</p>	<p>12. Укажите систему уравнений, позволяющую определить полное ускорение точки В.</p> <p>а) $\begin{cases} a_B = a_A + a_{BA}^n + a_{BA}^t, \\ a_B = a_D + a_{BD}^n + a_{BD}^t, \end{cases}$</p> <p>б) $\begin{cases} a_B = a_A + a_{BA}^n + a_{BA}^t, \\ a_B = a_C + a_{CD}^n + a_{CD}^t, \end{cases}$</p> <p>в) $\begin{cases} a_B = a_C + a_{BC}^n + a_{BC}^t, \\ a_B = a_D + a_{BD}^n + a_{BD}^t, \end{cases}$</p> <p>г) $a_B = a_{BD}^n + a_{BD}^t$</p>	<p>ОПК-1</p>	
<p>13. Используя план скоростей механизма определите, на каком рисунке верно указано направление угловой скорости звена 3.</p>		<p>ОПК-1</p>	

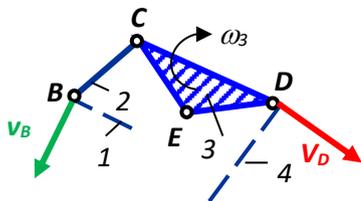


Рис. 13.1

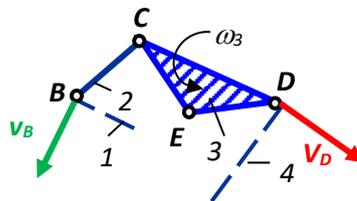


Рис. 13.2

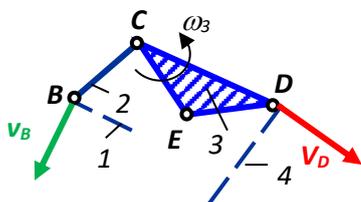


Рис. 13.3

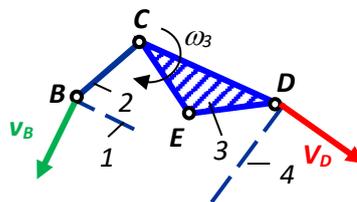
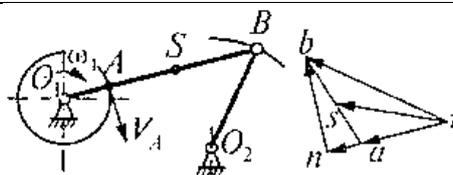


Рис. 13.4

- а) на рисунке 13.1;
- б) на рисунке 13.2;
- в) на рисунке 13.3;
- г) на рисунке 13.4.

14. Укажите вектор a_{BA}^n на плане ускорений:

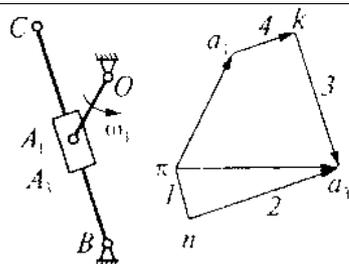
- а) πa ;
- б) an ;
- в) nb ;
- г) πb .



ОПК-1

15. Какой вектор является вектором ускорения Кориолиса?

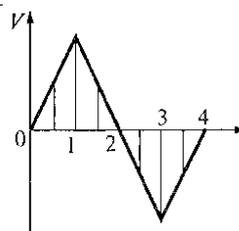
- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.



ОПК-1

16. Задана диаграмма скорости $V—f(t)$ ползуна. В какой точке перемещение ползуна будет максимальным? Введите цифровое значение.

- а) в точке 1;
- б) в точке 2;
- в) в точке 3;
- г) в точке 4.



ОПК-1

17. Чему равен момент инерции звена?

- а) $M_u = J_s a$;
- б) $M_u = -J_s \varepsilon$;
- в) $M_u = -a \omega$;
- г) $M_u = F_u \varepsilon$.

ОПК-1

18. На каком из рисунков указан соосный механизм?

ОПК-1

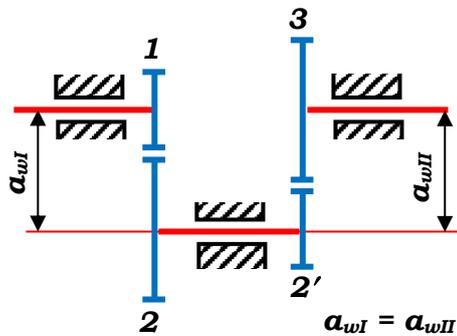


Рис. 19.1

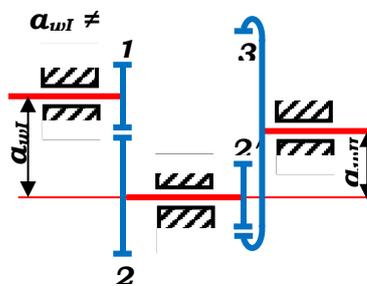


Рис. 19.2

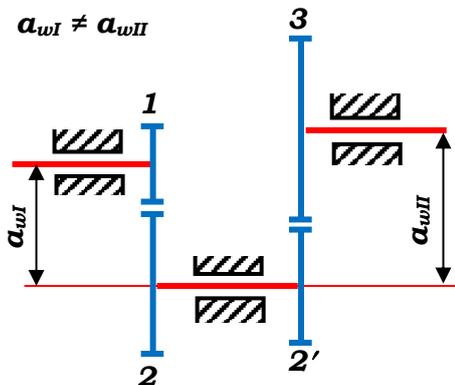


Рис. 19.3

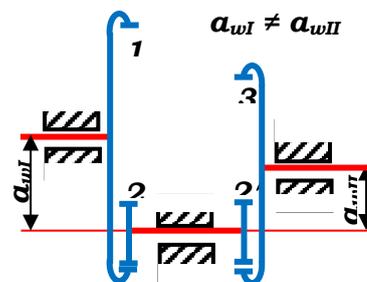


Рис. 19.4

- а) на рисунке 19.1;
- б) на рисунке 19.2;
- в) на рисунке 19.3;
- г) на рисунке 19.4.

17. Для какого из рисунков выполняется условие соосности: $r_1 + r_2 = r_2' + r_3$?

ОПК-1

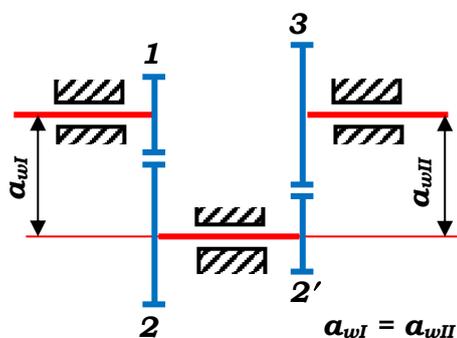


Рис. 20.1

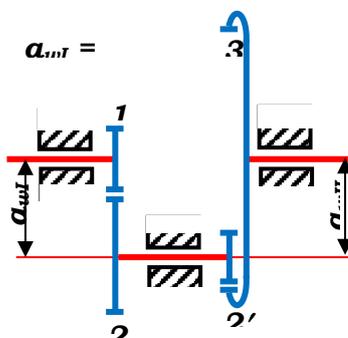
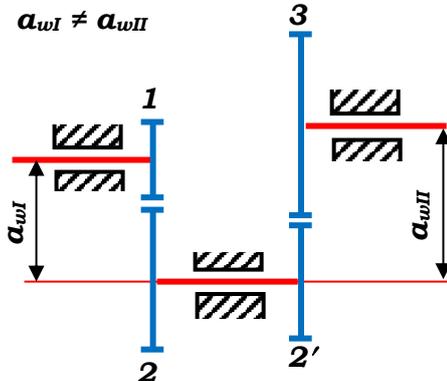
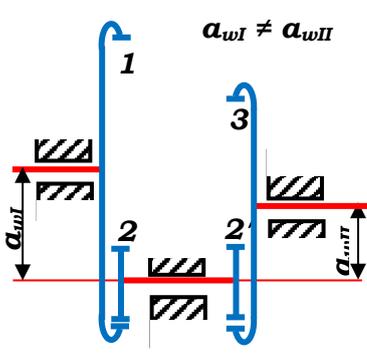
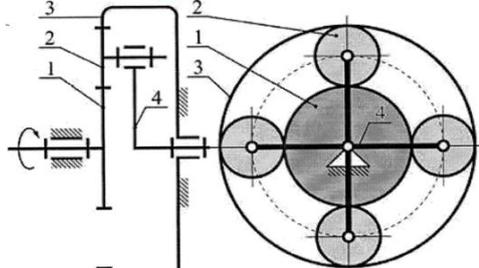
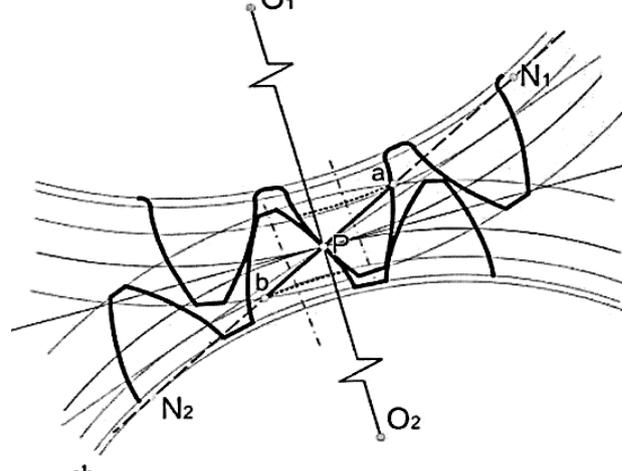
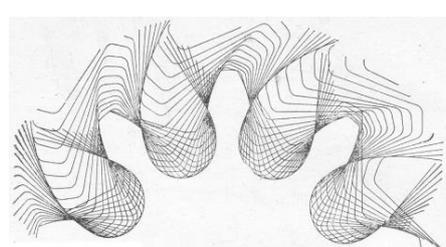
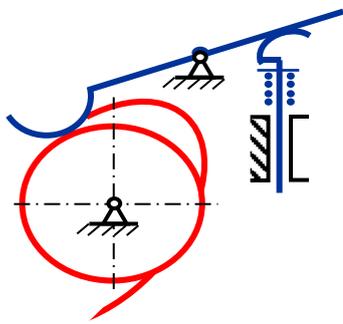
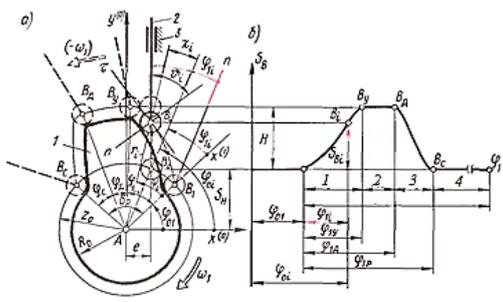
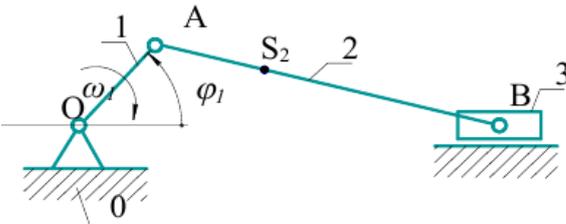
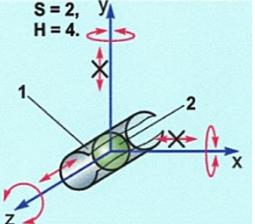
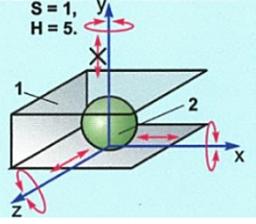
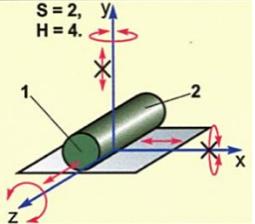
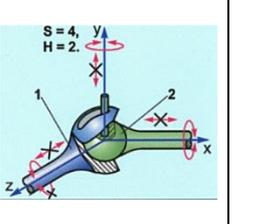
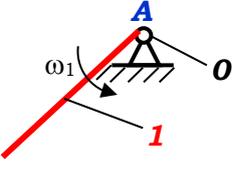
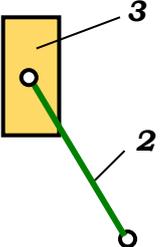
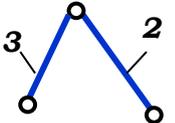
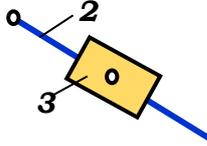


Рис. 20.2

 <p>Рис. 20.3</p>	 <p>Рис. 20.4</p>	
<p>а) для рисунка 20.1; б) для рисунка 20.2; в) для рисунка 20.3; г) для рисунка 20.4;</p>		
<p>20. На рисунке ниже цифрой 2 обозначено:</p> <p>а) центральное (солнечное) колесо; б) сателлит; в) опорное колесо; г) водило.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>21. Теоретическая часть линии зацепления находится на участке:</p> <p>а) N_1N_2; б) ab; в) O_1O_2; г) bP.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>22. Подрез зубьев при изготовлении колес с малым числом зубьев – для стандартного исходного контура при $z \leq 17$ достигается:</p> <p>а) отрицательным смещением инструментальной рейки; б) положительным смещением инструментальной рейки; в) нулевым (без смещения) смещением инструментальной рейки; г) нет правильного ответа.</p>		<p>ОПК-1</p>

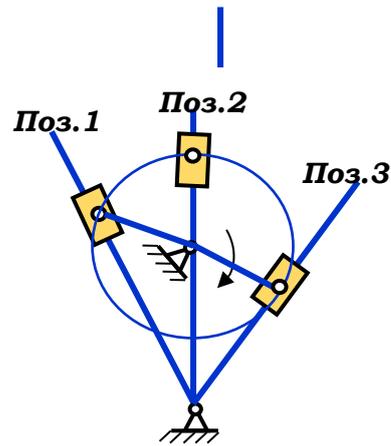
<p>23. Модуль зацепления рассчитывается по формуле:</p> <p>а) $m=r/\pi$; б) $m=r\pi$; в) $m=\pi/r$; г) $m=r\pi \cdot \cos\alpha$.</p>		ОПК-1
<p>24. Какой конструкции на рисунке ниже представлены башмаки кулачкового механизма?</p> <p>а) роликовые; б) тарельчатые с плоской контактной поверхностью; в) тарельчатые с цилиндрической контактной поверхностью; г) тарельчатые с сферической контактной поверхностью.</p>		ОПК-1
<p>25. Для кулачкового механизма, приведенного на рисунке 25, б углом ближнего стояния является угол, обозначенный...</p> <p>а) цифрой 1; б) цифрой 2; в) цифрой 3; г) цифрой 4.</p>		ОПК-1

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО <i>(тестирование)</i>		Контролируемая компетенция
Вариант 2		
<p>1. Схема механизма с указанием размеров, достаточных для определения движения звеньев механизма по заданному движению начальных звеньев, называется:</p> <p>а) структурной схемой механизма; б) кинематической схемой механизма; в) динамической схемой механизма; г) силовой схемой механизма.</p>		ОПК-1
<p>2. Цифрой 2 на рисунке обозначен:</p> <p>а) шатун; б) ползун; в) кривошип; г) коромысло.</p>		ОПК-1

<p>3. Какой вид кинематической цепи представлен на рисунке ниже:</p> <p>а) простая незамкнутая кинематическая цепь; б) простая замкнутая кинематическая цепь; в) сложная незамкнутая кинематическая цепь; г) сложная замкнутая кинематическая цепь.</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>4. Как называется входное звено, совершающее полный оборот вокруг неподвижной оси?</p> <p>а) шатун; б) ползун; в) кривошип; г) кулиса.</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>5. На каком рисунке представлена низшая кинематическая пара?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 5.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 5.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 5.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 5.4</p> </div> </div> <p>а) на рисунке 5.1; б) на рисунке 5.2; в) на рисунке 5.3; г) на рисунке 5.4.</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>6. Что обозначает в формуле $W = 6n - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$, параметр n?</p> <p>а) число подвижных звеньев; б) число кинематических пар; в) число неподвижных звеньев; г) число пар пятого класса.</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>7. На каком рисунке представлена группа Ассра второго класса третьего вида?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 7.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 7.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 7.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 7.4</p> </div> </div> <p>а) на рисунке 7.1; б) на рисунке 7.2; в) на рисунке 7.3; г) на рисунке 7.4.</p>	<p>ОПК-1</p>

8. Какое положение механизма с качающейся кулисой является крайним?

- а) позиция 1;
- б) позиция 2;
- в) позиция 3;
- г) нет верного ответа.



9. На каком рисунке верно указано направление ускорения точки В?

ОПК-1

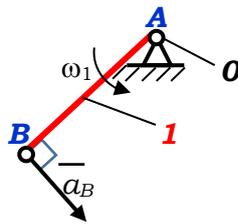


Рис. 9.1

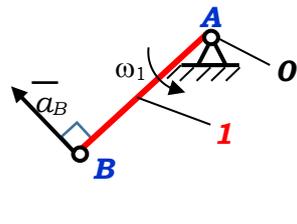


Рис. 9.2

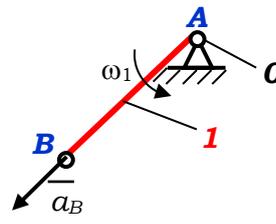


Рис. 9.3

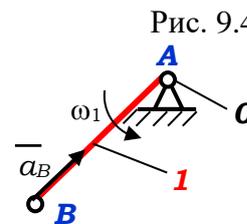


Рис. 9.4

- а) на рисунке 9.1;
- б) на рисунке 9.2;
- в) на рисунке 9.3;
- г) на рисунке 9.4.

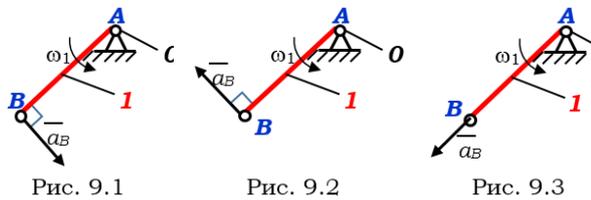
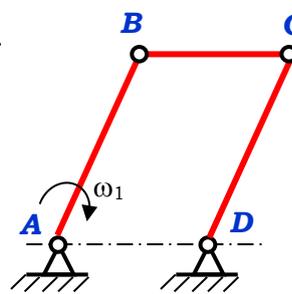


Рис. 9.1

Рис. 9.2

Рис. 9.3



ОПК-1

10. Для данного положения механизма ($AB \parallel CD, AB=CD$) укажите уравнение, позволяющее определить абсолютную скорость точки В. а)

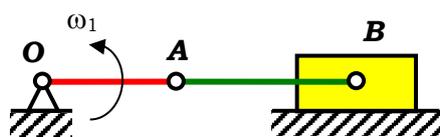
$$\begin{cases} v_B = v_A + v_{AB}, \\ v_B = v_C + v_{CB}; \end{cases}$$

б) $v_B = l_{AB} \cdot \omega_1$;

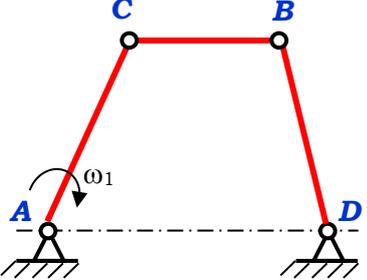
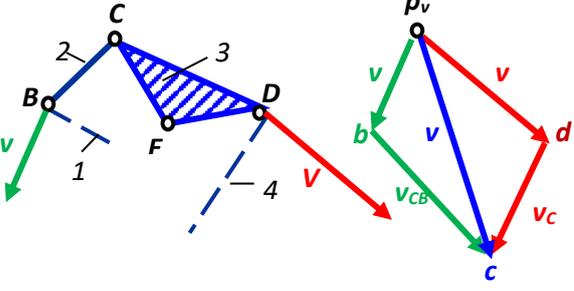
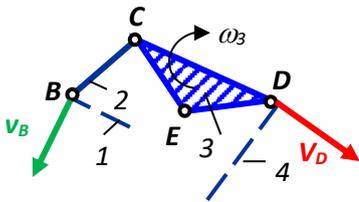
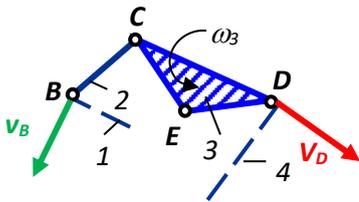
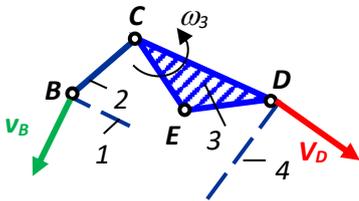
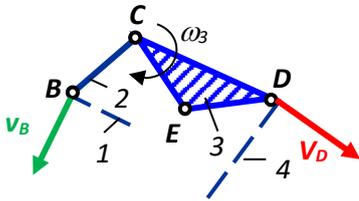
в) $\begin{cases} v_B = v_A + v_{AB}, \\ v_B = v_{CB}; \end{cases}$

г) $v_B = BC \cdot \omega_1$.

11. Какой план скоростей характерен для данного положения механизма, представленного на рисунке?



ОПК-1

				
<p>Рис. 11.1</p> <p>а) на рисунке 11.1; б) на рисунке 11.2; в) на рисунке 11.3; г) на рисунке 11.4.</p>	<p>Рис. 11.2</p>	<p>Рис. 11.3</p>	<p>Рис. 11.4</p>	
<p>12. Укажите систему уравнений, позволяющую определить полное ускорение точки В.</p> <p>а) $\begin{cases} a_B = a_A + a_{BA}^n + a_{BA}^t; \\ a_B = a_D + a_{BD}^n + a_{BD}^t; \end{cases}$</p> <p>б) $\begin{cases} a_B = a_A + a_{BA}^n + a_{BA}^t; \\ a_B = a_C + a_{CD}^n + a_{CD}^t; \end{cases}$</p> <p>в) $\begin{cases} a_B = a_C + a_{BC}^n + a_{BC}^t; \\ a_B = a_D + a_{BD}^n + a_{BD}^t; \end{cases}$</p> <p>г) $a_B = a_{BD}^n + a_{BD}^t$</p>		<p>ОПК-1</p>		
<p>13. Используя план скоростей механизма определите, на каком рисунке верно указано направление угловой скорости звена 3.</p> <p>а) на рисунке 13.1; б) на рисунке 13.2; в) на рисунке 13.3; г) на рисунке 13.4.</p>	  <p>Рис. 13.1</p>  <p>Рис. 13.2</p>  <p>Рис. 13.3</p>  <p>Рис. 13.4</p>	<p>ОПК-1</p>		

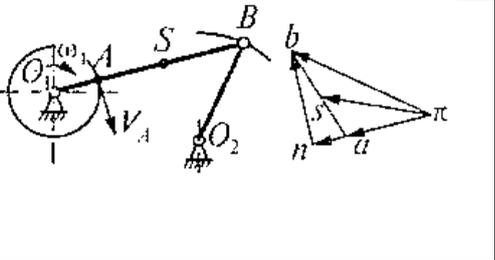
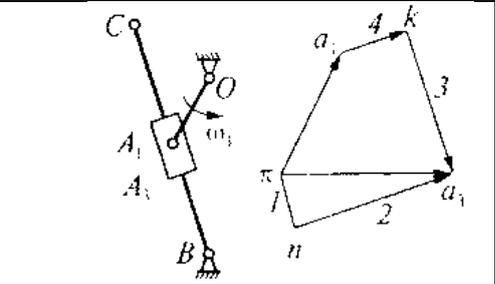
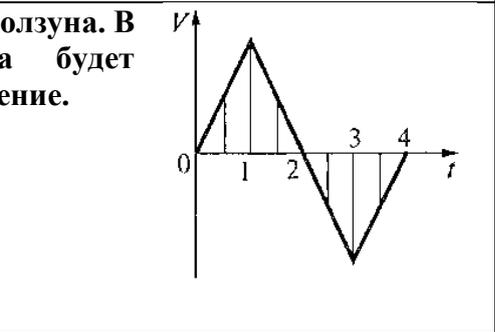
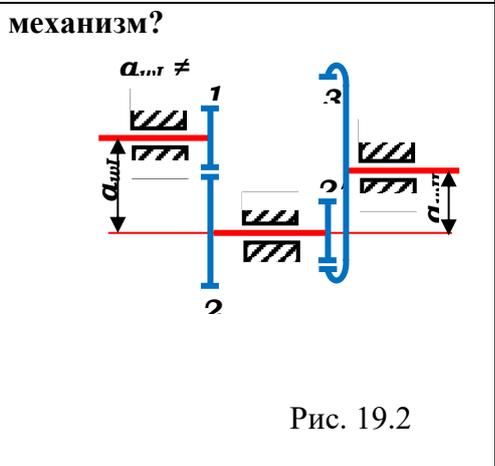
<p>14. Укажите вектор a_{BA}^n на плане ускорений:</p> <p>а) πa; б) an; в) nb; г) πb.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>15. Какой вектор является вектором ускорения Кориолиса?</p> <p>а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>16. Задана диаграмма скорости $V—f(t)$ ползуна. В какой точке перемещение ползуна будет максимальным? Введите цифровое значение.</p> <p>а) в точке 1; б) в точке 2; в) в точке 3; г) в точке 4.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>17. Чему равен момент инерции звена?</p> <p>а) $M_u = J_s a$; б) $M_u = -J_s \varepsilon$; в) $M_u = -a \omega$; г) $M_u = F_u \varepsilon$.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>18. На каком из рисунков указан соосный механизм?</p>		<p>ОПК-1</p>

Рис. 19.1

Рис. 19.2

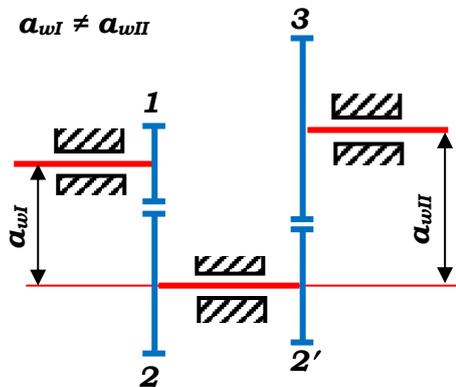


Рис. 19.3

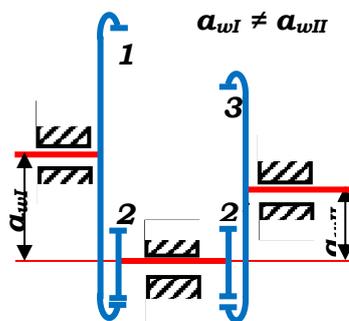


Рис. 19.4

- а) на рисунке 19.1;
- б) на рисунке 19.2;
- в) на рисунке 19.3;
- г) на рисунке 19.4.

18. Для какого из рисунков выполняется условие соосности: $r_1+r_2=r_2'+r_3$?

ОПК-1

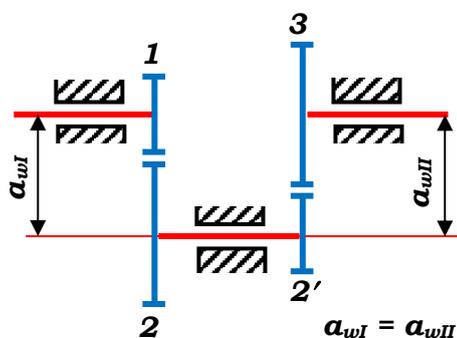


Рис. 20.1

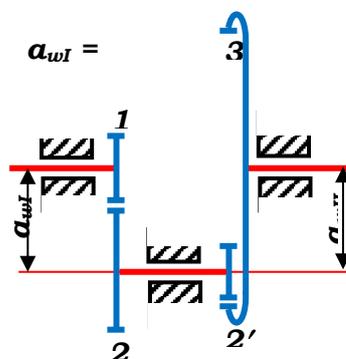


Рис. 20.2

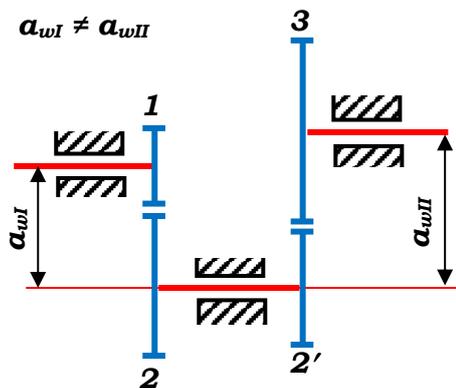


Рис. 20.3

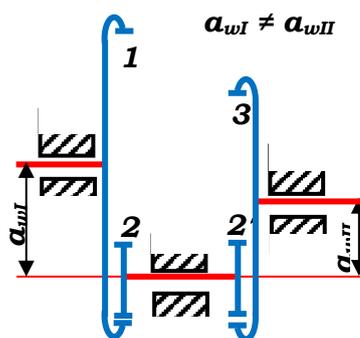
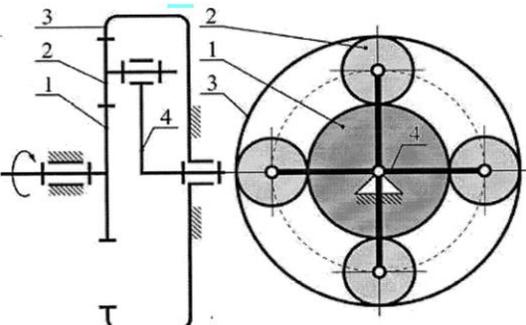
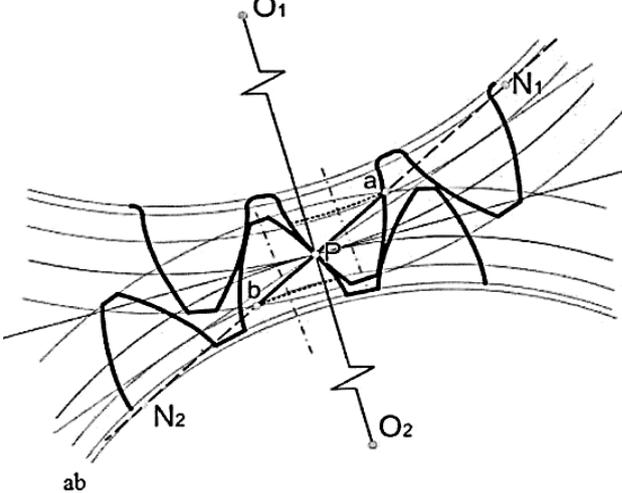
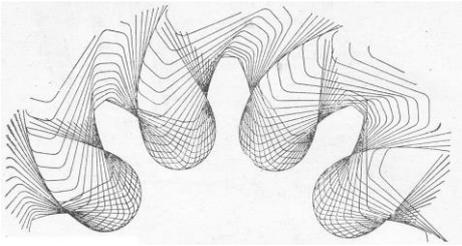
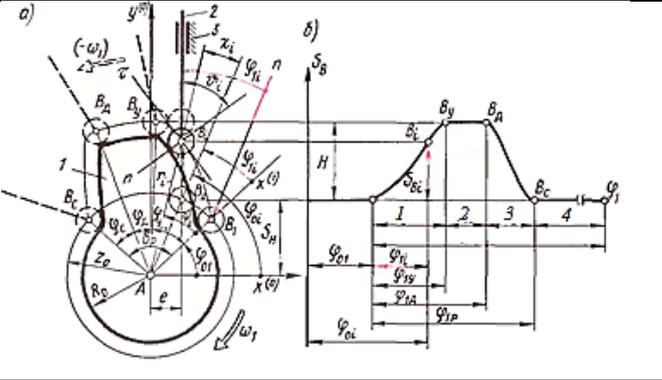
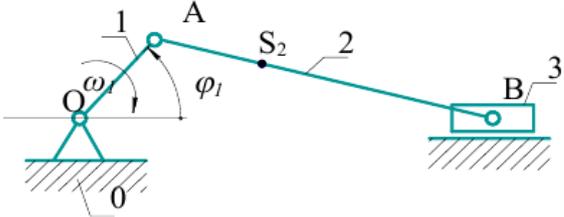
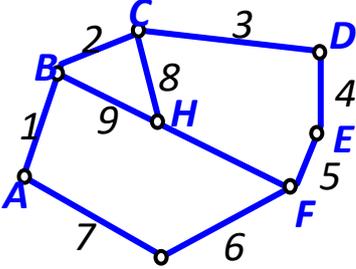
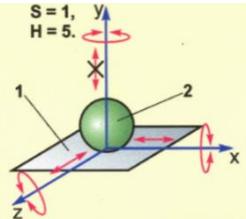
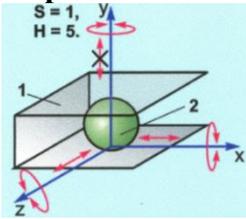
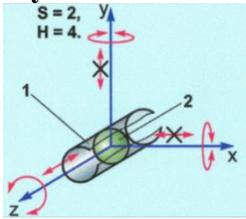
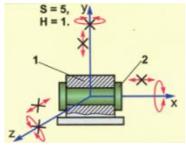
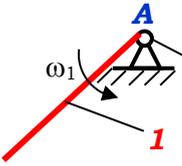
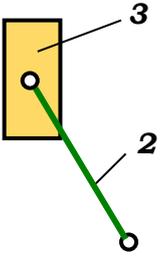
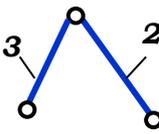
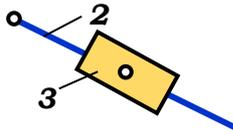
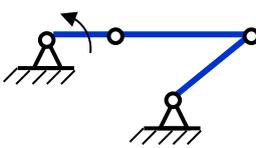
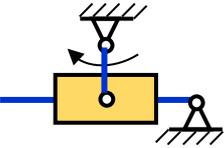
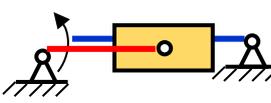
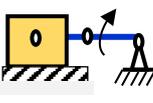
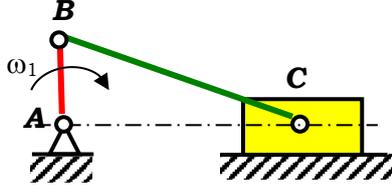


Рис. 20.4

- а) для рисунка 20.1;
- б) для рисунка 20.2;
- в) для рисунка 20.3;
- г) для рисунка 20.4;

<p>20. На рисунке ниже цифрой 2 обозначено:</p> <p>а) центральное (солнечное) колесо; б) сателлит; в) опорное колесо; г) водило.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>21. Теоретическая часть линии зацепления находится на участке:</p> <p>а) N_1N_2; б) ab; в) O_1O_2; г) bP.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>22. Подрез зубьев при изготовлении колес с малым числом зубьев – для стандартного исходного контура при $z \leq 17$ достигается:</p> <p>а) отрицательным смещением инструментальной рейки; б) положительным смещением инструментальной рейки; в) нулевым (без смещения) смещением инструментальной рейки; г) нет правильного ответа.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>23. Модуль зацепления рассчитывается по формуле:</p> <p>а) $m = r/\pi$; б) $m = r\pi$; в) $m = \pi/r$; г) $m = r\pi \cdot \cos\alpha$.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>25. Для кулачкового механизма, приведенного на рисунке 25, б углом ближнего стояния является угол, обозначенный...</p> <p>а) цифрой 1; б) цифрой 2; в) цифрой 3; г) цифрой 4.</p>		<p>ОПК-1</p>

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция		
Вариант 3			
<p>1. В ходе кинематического анализа не определяют:</p> <p>а) положения звеньев и траекторий точек; б) линейные скорости и ускорения точек; в) угловые скорости и ускорения звеньев; г) размеры звеньев механизма.</p>	ОПК-1		
<p>2. Цифрой 3 на рисунке обозначен:</p> <p>а) шатун; б) ползун; в) кривошип; г) коромысло.</p>		ОПК-1	
<p>3. Какой вид кинематической цепи представлен на рисунке ниже:</p> <p>а) простая незамкнутая кинематическая цепь; б) простая замкнутая кинематическая цепь; в) сложная незамкнутая кинематическая цепь; г) сложная замкнутая кинематическая цепь.</p>		ОПК-1	
<p>4. Звено, совершающее сложное движение параллельно какой-то плоскости; передает движение ползуна (поршня) на кривошип вала; преобразует вращательное движение в поступательное:</p> <p>а) ползун; б) кривошип; в) шатун; г) кулиса.</p>	ОПК-1		
<p>5. Силовое замыкание представлено на рисунке:</p>	ОПК-1		
			
Рис. 5.1	Рис. 5.2	Рис. 5.3	Рис. 5.4

<p>а) на рисунке 5.1; б) на рисунке 5.2; в) на рисунке 5.3; г) на рисунке 5.4.</p>	
<p>6. Под какой цифрой приведена структурная формула плоских механизмов, звенья которых входят только в пары IV и V классов: 6.1) $W = 6n - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1$; 6.2) $W = 3n - 2p_5 - p_4$; 6.3) $W = 3n - 2p_5$; 6.4) $p_5 = \frac{3}{2}n$.</p> <p>а) под цифрой 6.1; б) под цифрой 6.2; в) под цифрой 6.3; г) под цифрой 6.4.</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>7. На каком рисунке представлен механизм первого класса:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 7.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 7.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 7.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 7.4</p> </div> </div> <p>а) на рисунке 7.1; б) на рисунке 7.2; в) на рисунке 7.3; г) на рисунке 7.4.</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>8. Какой из механизмов изображен не в крайнем положении?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 8.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 8.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 8.3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Рис. 8.4</p> </div> </div> <p>а) на рисунке 8.1; б) на рисунке 8.2; в) на рисунке 8.3; г) на рисунке 8.4.</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>9. На каком рисунке представлен план скоростей характерен для данного положения механизма ($\angle BAC=90^\circ$): а) на рисунке 9.1; б) на рисунке 9.2; в) на рисунке 9.3;</p>	<p>ОПК-1</p> <div style="text-align: center;">  </div>

г) на рисунке 9.4.

$c \leftarrow P_{a,b}$

$b \uparrow P_{v,c}$

$P_v \rightarrow b,c$

$b,c \downarrow P_v$

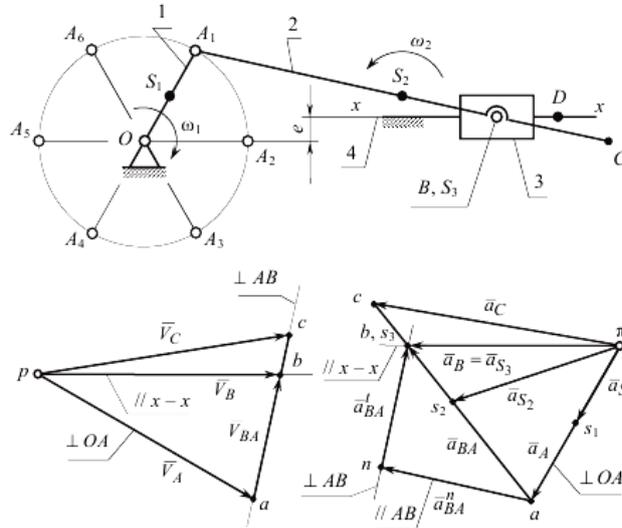
Рис. 9.1

Рис. 9.2

Рис. 9.3

Рис. 9.4

10. Используя рисунок, определите направление углового ускорения второго звена.



ОПК-1

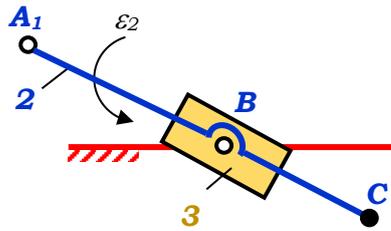


Рис. 10.1

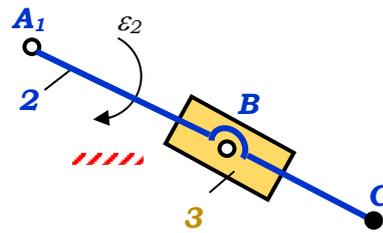


Рис. 10.2

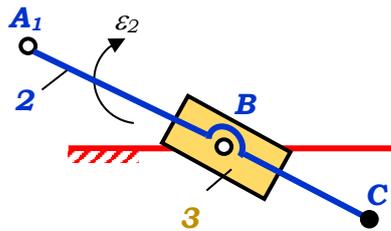


Рис. 10.3

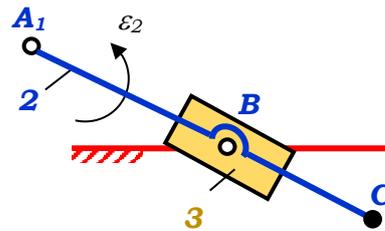
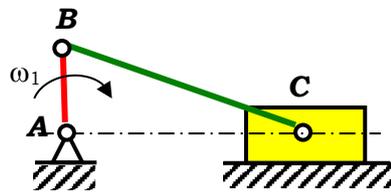


Рис. 10.4

- а) на рисунке 10.1;
- б) на рисунке 10.2;
- в) на рисунке 10.3;
- г) на рисунке 10.4.

11. Как направлен вектор ускорения первого звена кривошипно-шатунного механизма?

- а) к центру вращения вдоль первого звена от В к А;
- б) под углом 90° к АВ в сторону вращения;
- в) от центра вращения по радиусу;
- г) под углом 45° к АВ.



ОПК-1

12. Используя план скоростей механизма определите, на каком рисунке верно указано направление угловой скорости звена СЕ.

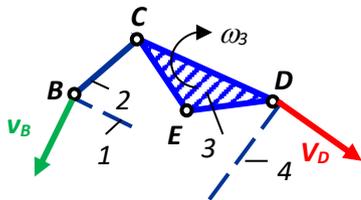
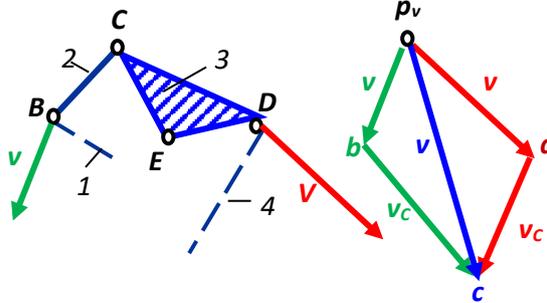


Рис. 12.1

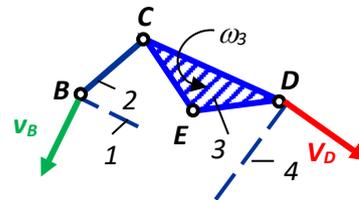


Рис. 12.2

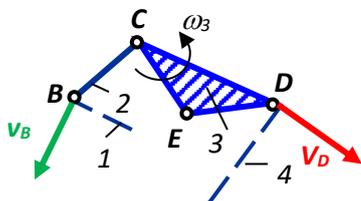


Рис. 12.3

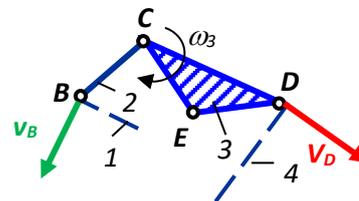


Рис. 12.4

- а) на рисунке 12.1;
- б) на рисунке 12.2;
- в) на рисунке 12.3;
- г) на рисунке 12.4.

ОПК-1

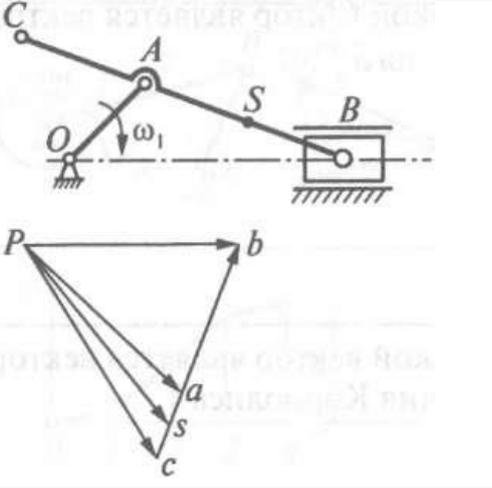
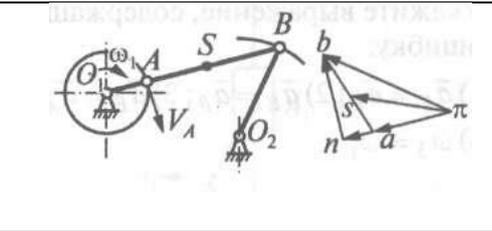
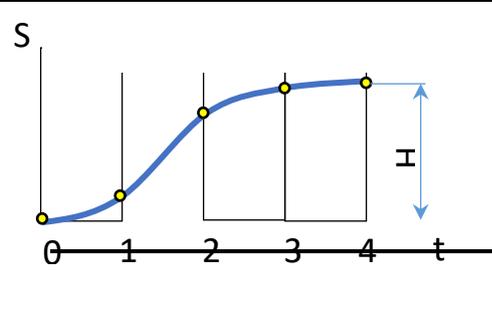
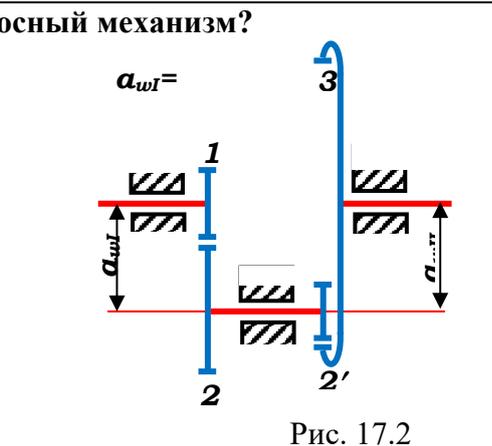
<p>13. Скорость какой точки механизма найдена неправильно?</p> <p>а) точки A; б) точки S; в) точки B; г) точки C.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>14. Какой вектор является вектором ускорения a^r_{BA}?</p> <p>а) pa; б) an; в) nb; г) ba.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>15. Задана диаграмма перемещения $S = f(t)$. В какой точке скорость механизма будет минимальной?</p> <p>а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>16. Чему равна сила инерции звена?</p> <p>а) $M_u = -a\omega$; б) $M_u = F_u \varepsilon$; в) $F_u = F_u \varepsilon$; г) $F_u = -ma_s$.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>17. На каком(их) из рисунков указан несоосный механизм?</p>		<p>ОПК-1</p>

Рис. 17.1

Рис. 17.2

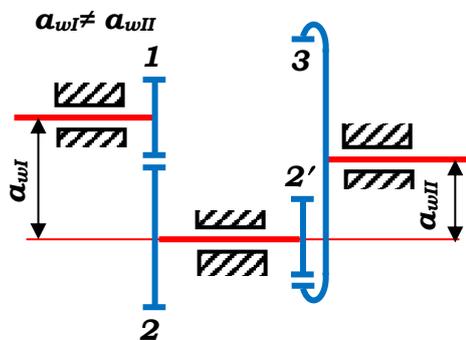


Рис. 17.3

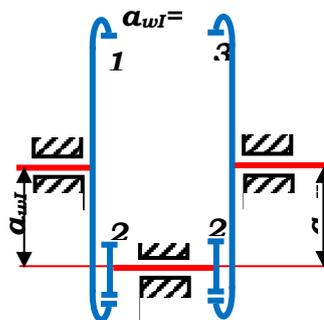


Рис. 17.4

- а) на рисунке 17.1;
- б) на рисунке 17.2;
- в) на рисунке 17.3;
- г) на рисунке 17.4.

18. Для какого из рисунков выполняется условие соосности: $r_1 - r_2 = r_3 - r_2'$?

ОПК-1

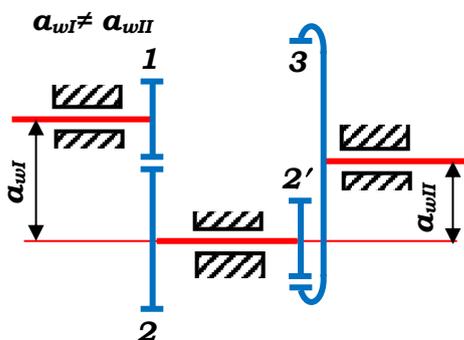


Рис. 22.1

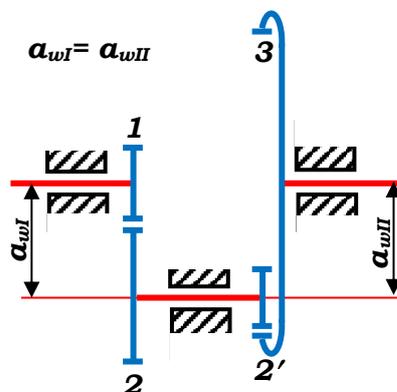


Рис. 22.2

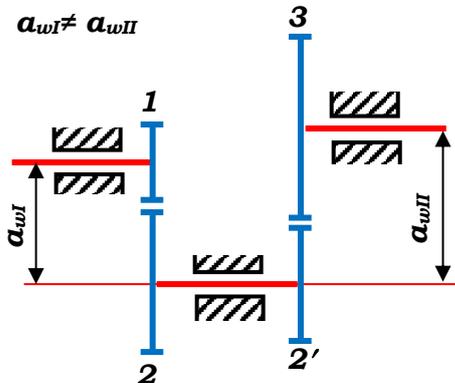


Рис. 22.3

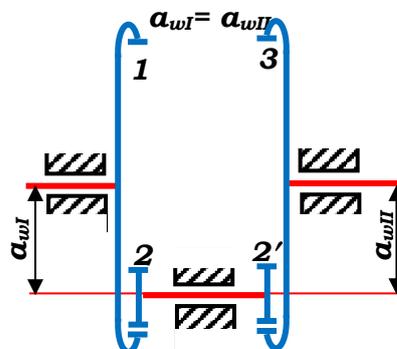
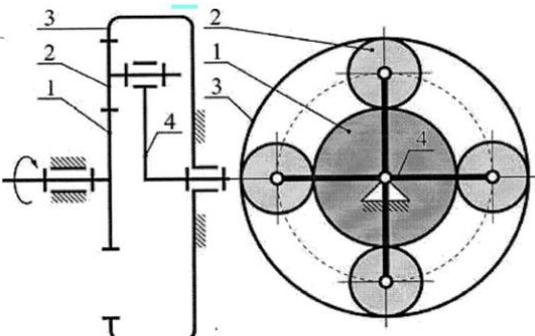
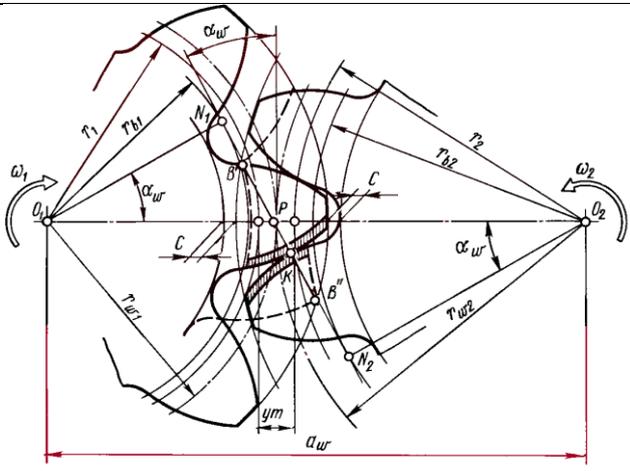
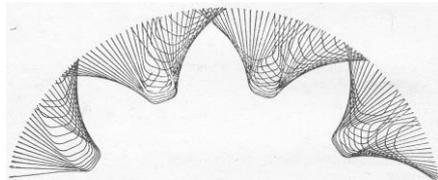
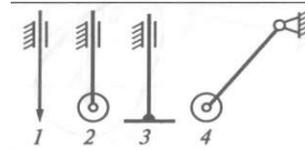


Рис. 22.4

- а) для рисунка 21.1;
- б) для рисунка 21.2;
- в) для рисунка 21.3;
- г) для рисунка 21.4.

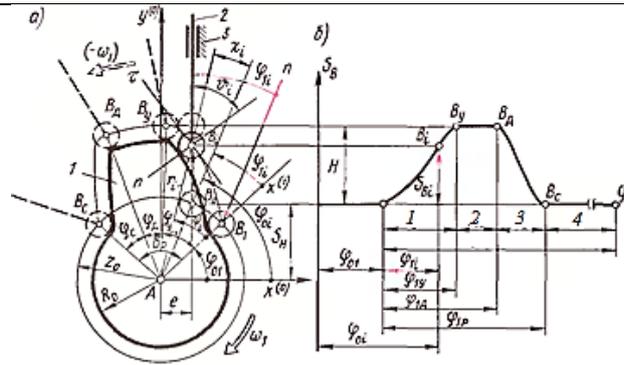
<p>19. На рисунке ниже цифрой 3 обозначено:</p> <p>а) центральное (солнечное) колесо; б) сателлит; в) опорное колесо; г) водило.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>20. Укажите правильное написание формулы Виллиса для дифференциалов:</p> <p>а) $u_{1H}^{(2)} = \frac{w_1 - w_H}{w_2 - w_H}$; б) $u_{12}^{(H)} = \frac{n_1 - n_H}{n_2 - n_H}$; в) $u_{12}^{(H)} = \frac{w_1 - w_2}{w_2 - w_1}$; г) нет верных ответов.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>21. Рабочими (активными) участками сопряженных профилей зубьев являются:</p> <p>а) N_1N_2; б) ab; в) заштрихованные участки; г) a_w.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>22. Заострение зубьев при изготовлении колес достигается:</p> <p>а) отрицательным смещением инструментальной рейки; б) положительным смещением инструментальной рейки; в) нулевым (без смещения) смещением инструментальной рейки; г) нет правильного ответа.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>23. Укажите коэффициент радиального зазора для нормальной (нулевой) зубчатой передачи:</p> <p>а) $c^* = 0,2$; б) $c^* = 0,25$; в) $c^* = 0,3$; г) $c^* = 0,35$.</p>		<p>ОПК-1</p>
<p>24. Какой из изображенных толкателей является тарельчатым?</p> <p>а) под цифрой 1;</p>		<p>ОПК-1</p>

- б) под цифрой 2;
- в) под цифрой 3;
- г) под цифрой 4.



25. Для кулачкового механизма, приведенного на рисунке углом ближнего стояния является угол, обозначенный...

- а) цифрой 1;
- б) цифрой 2;
- в) цифрой 3;
- г) цифрой 4.



ОПК-1