

Государственное образовательное учреждение
**«Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко»**
Рыбницкий филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко
Корпоративный учебно-производственный центр

Утверждаю

Главный специалист КУПЦ:

 Д.Ю. Паустовский

«24» октября 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.04 «Теория механизмов и машин»

основной образовательной программы высшего образования

по направлению:

2.15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

профиль подготовки

«Машины и оборудование промышленных предприятий»

квалификация «бакалавр»

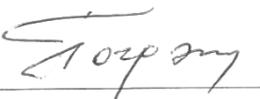
заочное обучение

Обсужден на заседании КУПЦ
24 октября 2019 г., протокол №1

Главный специалист КУПЦ:

 Д.Ю. Паустовский

Разработчик: Погребняк Р.П., доцент



Рыбница, 2019

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
по дисциплине «Теория механизмов и машин»

1. В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством;
- основы технического регулирования;
- систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений;
- основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений;
- методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции;
- организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, метода и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений;
- перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии;
- физические основы измерений, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствами измерений;
- способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля;
- способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами;
- принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
- порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;
- системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита;

Уметь применять:

- контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления;
- компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации
- методы унификации и симплификации и расчёта параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации;
- методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества;
- методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака;
- технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля;
- методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации;

– методы расчёта экономической эффективности работ по метрологии, стандартизации и сертификации;

Владеть:

– навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании;

– навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-5	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	Способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

Тема курсового проекту: «Проектирование и исследование механизма одноступенчатого поршневого насоса»

№№ завдань	Хід поршня, Н, м	Коефіцієнт відношення довжини ланцюгів $\lambda = \frac{l_{OA}}{l_{AB}}$	Частота обертання кривошипа $n_1, \text{хв}^{-1}$	Тиск повітря p_{ϕ} , МПа	Модуль ш, мм	Кількість сателітів p
1	0,1	0,35	250	1,36	3	3
2	0,12	0,35	250	2,40	3	3
3	0,14	0,35	260	2,44	3,5	3
4	0,16	0,32	270	2,48	3,5	3
5	0,18	0,32	280	3,50	4	3
6	0,20	0,32	280	3,52	4	4
7	0,20	0,30	300	4,3	4,5	4
8	0,22	0,30	300	4,46	4,5	4
9	0,24	0,28	310	5,2	5	4
10	0,24	0,28	320	5,4	6	4
11	0,25	0,30	310	6,3	5	3
12	0,25	0,33	320	6,9	6	3
13	0,26	0,33	330	7,3	6	4
14	0,28	0,33	340	8,1	7	4

Для всіх завдань приймати:

Частота обертання ротора електродвигуна

$$n_{\text{ел.дв.}} = 1440 \text{ хв}^{-1}.$$

Відстань до центру ваги ланки

$$AS_2 = 0,4AB.$$

Діаметр поршня

$$D = 0,6H.$$

Коефіцієнт збільшення середньої швидкості зворотного ходу

$$K_{\text{сп.}} = 1.$$

Коефіцієнт нерівномірності ходу машини

$$\delta = 0,015.$$

Вагою ланки I знехтувати.

Билеты к экзамену:

«УТВЕРЖДАЮ»

главный специалист КУПЦ

Д.Ю. Паустовский

«__» _____ 20__ г.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Корпоративный учебно-производственный центр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Теория механизмов и машин»

направление «Технологические машины и оборудование»

профиль «Машины и оборудование промышленных предприятий»

III курс, VI семестр, з/о

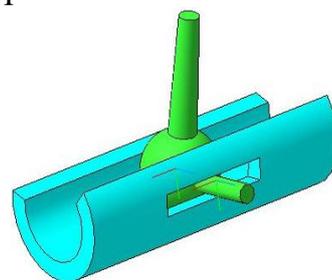
1. Сколько связей накладывает кинематическая пара 6 класса?

- а) 1, б) 2, в) 3, г) 4, д) 5, е) 6, ж) 0

2. Дайте характеристику кинематической пары

(рис.):

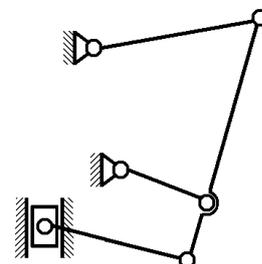
- а) высшая, плоская, четвертого класса,
б) низшая, пространственная, второго класса,
в) высшая, пространственная, третьего класса



3. Определить число степеней свободы стержневого

механизма:

- а) $W=1$,
б) $W=2$,
в) $W=3$,
г) $W=0$



4. Длина отрезка \overline{ba} на плане скоростей составляет 20 мм. Определить величину скорости V_{BA} , если $\mu_v = 0.2 \frac{\text{м/с}}{\text{мм}}$.

5. Отрезок $\overline{p_a b'}$ на плане ускорений равен 10 мм $k_a = 2 \frac{\text{м/с}^2}{\text{мм}}$, масса ползуна в точке В составляет $m_B = 10$ кг. Определить величину силы инерции ползуна.

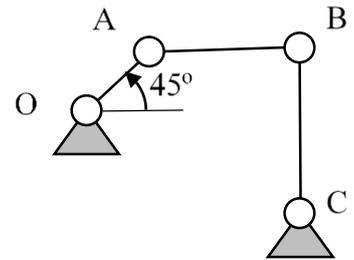
6. Для нормальной пары прямозубых цилиндрических колес $Z_1 = 20$, $Z_2 = 100$ межосевое расстояние 1200 мм. Каков модуль зацепления?

- а) 10,
б) 20,
в) 15,
г) 40

7. Коэффициент неравномерности хода машины:

- а) $\delta = (\omega_{\max} - \omega_{\min}) / \omega_{\text{ср}}$;
- б) $\delta = (\omega_{\max} + \omega_{\min}) / \omega_{\text{ср}}$;
- в) $\delta = (\omega_{\max} + \omega_{\min}) / 2$;
- г) $\delta = (\omega_{\max} - 2\omega_{\min}) / \omega_{\text{ср}}$.

8. Задача. Построить план скоростей и план ускорений для шарнирного четырехзвенного механизма $l_{OA} = 0,1\text{ м}$, $l_{AB} = 0,2\text{ м}$, $l_{BC} = 0,3\text{ м}$, $\omega_{OA} = 10\text{ с}^{-1}$



Экзаменатор _____ Р.П.Погребняк

« ___ » _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
главный специалист КУПЦ
_____ Д.Ю. Паустовский
« ___ » _____ 20__ г.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Корпоративный учебно-производственный центр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине «Теория механизмов и машин»

направление «Технологические машины и оборудование»

профиль «Машины и оборудование промышленных предприятий»

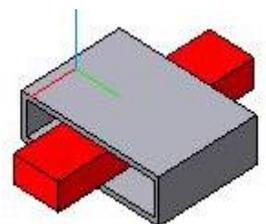
III курс, VI семестр, з/о

1. Укажите размерность масштабного коэффициента сил (μ_F), действующих в механизме, при решении задач графической кинетостатики:

$$\left[\frac{\text{мм}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{н}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{н} \times \text{м}}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{м}}{\text{н} \times \text{м}} \right]; \left[\frac{\text{м}}{\text{кгс}} \right]; \left[\frac{\text{кгс}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{рад}}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{мм}}{\text{град}} \right]; \left[\frac{\text{град}}{\text{мм}} \right].$$

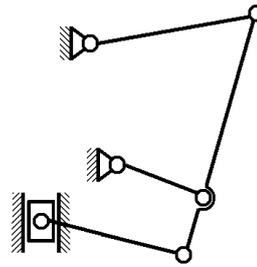
2. Дайте характеристику кинематической пары (рис.)

- а) высшая, плоская, четвертого класса,
- б) низшая, пространственная, второго класса,
- в) низшая, плоская, третьего класса



3. Определить число степеней свободы стержневого механизма:

- а) $W=1$
- б) $W=2$
- в) $W=3$
- г) $W=0$



ПЛОСКОГО

4. Какое звено механизма совершает качательное движение:

- а) кривошип; б) шатун; в) коромысло; г) ползун.

5. Длина отрезка \overline{bc} на плане скоростей составляет 25 мм. Определить величину нормального ускорения a_{BC}^n при заданных $\mu_v = 0,02 \frac{м/с}{мм}$ и $l_{BC} = 0,5 м$.

- а) 1 б) 5 в) 0,5 г) 10

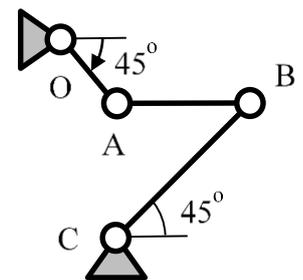
6. Определите диаметр основной окружности для нормального зубчатого колеса при $z = 30$, $m = 3 мм$.

- а) 90 б) 45 в) 84,6 г) 42,3

7. При определении уравновешивающего момента с помощью рычага Жуковского используется:

- а) план ускорений
- б) план скоростей
- в) план механизма

8. Задача. Построить план скоростей и план ускорений для шарнирного четырехзвенного механизма $l_{OA}=0,1 м$, $l_{AB}=0,2 м$, $l_{BC}=0,3 м$, $\omega_{OA}=10 с^{-1}$



Экзаменатор _____ Р.П.Погребняк

« ___ » _____ 20__ г.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Корпоративный учебно-производственный центр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

по дисциплине «Теория механизмов и машин»

направление «Технологические машины и оборудование»

профиль «Машины и оборудование промышленных предприятий»

III курс, VI семестр, з/о

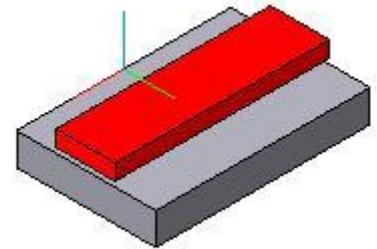
1. Сколько звеньев n и пар p содержит трехпроводковая группа Ассура?
а) $n=2, p=3$ б) $n=4, p=6$ в) $n=3, p=6$ г) $n=4, p=3$

2. Укажите размерность масштабного коэффициента плана ускорений (μ_a) при решении задач графической кинематики:

$$\left[\frac{\text{мм}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{н}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{м/с}^2}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{м}}{\text{н} \times \text{м}} \right]; \left[\frac{\text{м}}{\text{кгс}} \right]; \left[\frac{\text{кгс}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{рад}}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{м/с}^2}{\text{град}} \right]; \left[\frac{\text{град}}{\text{мм}} \right]$$

3. Дайте характеристику кинематической пары (рис.)

- а) высшая, плоская, третьего класса,
б) низшая, пространственная, второго класса,
в) низшая, плоская, третьего класса



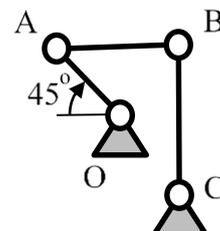
4. Длина отрезка \overline{bc} на плане скоростей составляет 25 мм. Определить величину угловой скорости ω_{BC} при заданных $\mu_v = 0,02 \frac{\text{м/с}}{\text{мм}}$ и $l_{BC} = 0,5 \text{ м}$.
а) 1 б) 5 в) 0,5 г) 10

5. План сил построен в масштабе $\mu_p = 20 \text{ Н/мм}$, длина вектора реакции R_{63} на плане сил равняется 3 см. Какова величина этой реакции.
а) 60Н б) 1,5Н в) 600Н г) 15Н

6. Как увеличить коэффициент перекрытия зацепления стандартной пары колес?
а) надо увеличить модуль
б) надо уменьшить угол зацепления
в) надо увеличить угол зацепления
г) надо уменьшить модуль

7. На основании какого закона механики выполняется приведение сил и моментов, приложенных к звеньям механизма
- закона сохранения кинетической энергии
 - равенства мгновенных мощностей
 - закона сохранения потенциальной энергии
 - условие равновесия сил

8. Задача. Построить план скоростей и план ускорений для шарнирного четырехзвенного механизма $l_{OA}=0,1\text{м}$, $l_{AB}=0,2\text{м}$, $l_{BC}=0,3\text{м}$, $\omega_{OA}=10\text{с}^{-1}$



Экзаменатор _____ Р.П.Погребняк

« ___ » _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
главный специалист КУПЦ
_____ Д.Ю. Паустовский
« ___ » _____ 20__ г.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Корпоративный учебно-производственный центр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

по дисциплине «Теория механизмов и машин»

направление «Технологические машины и оборудование»

профиль «Машины и оборудование промышленных предприятий»

III курс, VI семестр, з/о

1. Укажите размерность масштабного коэффициента плана скоростей (μ_v) механизма при решении задач графической кинематики:

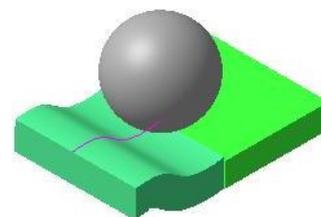
$$\left[\frac{\text{мм}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{н}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{м/с}^2}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{м}}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{м/с}}{\text{кгс}} \right]; \left[\frac{\text{кгс}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{рад}}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{мм}}{\text{град}} \right]; \left[\frac{\text{м/с}}{\text{мм}} \right]$$

2. Сколько звеньев n и пар p содержит двухповодковая группа Ассура?

- $n=2, p=3$
- $n=4, p=6$
- $n=3, p=6$
- $n=4, p=3$

3. Дайте характеристику кинематической пары (рис.)

- высшая, плоская, третьего класса,
- высшая, пространственная, первого класса,
- высшая, пространственная, пятого класса



4. Отрезок $\overline{b''b'}$ на плане ускорений равняется 25 мм,

$\mu_a = 0,02 \frac{\text{м/с}^2}{\text{мм}}$. Определить величину углового ускорения ϵ_{BA} звена АВ (в $\frac{\text{рад}}{\text{с}^2}$).
 Длина звена $l_{AB}=0,5\text{м}$.

- а) 10 б) 0,25 в) 0,1 г) 1

5. Передаточное отношение стандартной пары колес $U_{21}=0,29$. Найти минимальное число зубьев малого колеса Z_{\min} из условия отсутствия подрезания.

- а)15 б)17 в)20 г)22

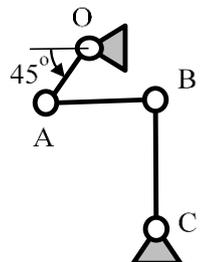
6.Работа каких сил всегда только отрицательна:

- а) сил движения;
 б) сил механического сопротивления;
 в) сил тяжести;
 г) сил инерции;
 д) сил реакций

7. На основании какого закона механики выполняется приведение масс механизмов?

- а) закона сохранения кинетической энергии
 б) закона сохранения потенциальной энергии
 в) равенства мгновенных мощностей
 г) равенства моментов сил

8. Задача. Построить план скоростей и план ускорений для шарнирного четырехзвенного механизма $l_{OA}=0,1\text{м}$, $l_{AB}=0,2\text{м}$, $l_{BC}=0,3\text{м}$, $\omega_{OA}=10\text{с}^{-1}$



Экзаменатор _____ Р.П.Погребняк

« ___ » _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
 главный специалист КУПЦ
 _____ Д.Ю. Паустовский
 «__» _____ 20__ г.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Корпоративный учебно-производственный центр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

по дисциплине «Теория механизмов и машин»

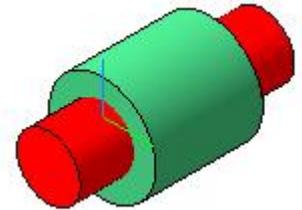
направление «Технологические машины и оборудование»

1. Сколько связей накладывает кинематическая пара 4 класса?

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 5 е) 6 ж) 0

2. Дайте характеристику кинематической пары (рис.)

- а) высшая, плоская, четвертого класса
б) низшая, пространственная, второго класса
в) низшая, пространственная, четвертого класса



3. Длина отрезка \overline{ba} на плане скоростей составляет 2 см. Определить величину скорости V_{BA} , если $\mu_v = 0,3 \frac{\text{м/с}}{\text{мм}}$.

- а) 6,66 б) 6 в) 0,6 г) 66,6

4. Почему присоединение к механизму групп Ассур не изменяет степень его подвижности?

- а) подвижность механизма не изменяется при присоединении любой группы;
б) подвижная механизма вообще не изменяется;
в) подвижная механизма не изменяется потому, что групп Ассур имеет нулевую подвижную;
г) присоединение к механизму групп Ассур делает механизм неподвижным

5. Передаточное отношение двухступенчатого редуктора равно 7. Какими могут быть передаточные отношения ступеней?

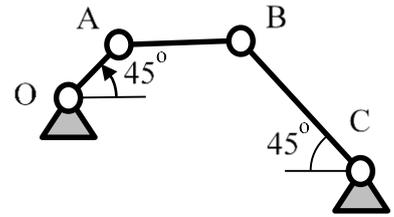
- а) 2 и 5 б) 3 и 4 в) 2 и 3,5 г) 3,5 и 3,5

6. От чего зависит приведенная к ползуну масса $m_{пр}$ кривошипно-ползунного механизма?

- а) от угловой скорости (числа оборотов кривошипа)
б) от линейной скорости ползуна
в) от линейной скорости и положения звеньев
г) от положения звеньев

7. Определите числа зубьев z_1 и z_2 передачи внешнего зацепления для $U_{12}=4$ из условия отсутствия подрезания.

8. Задача. Построить план скоростей и план ускорений для шарнирного четырехзвенного механизма $l_{OA}=0,1\text{м}$, $l_{AB}=0,2\text{м}$, $l_{BC}=0,3\text{м}$, $\omega_{OA}=10\text{с}^{-1}$



Экзаменатор _____ Р.П.Погребняк

« ___ » _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
 главный специалист КУПЦ
 _____ Д.Ю. Паустовский
 «__» _____ 20__ г.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Корпоративный учебно-производственный центр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

по дисциплине «Теория механизмов и машин»

направление «Технологические машины и оборудование»

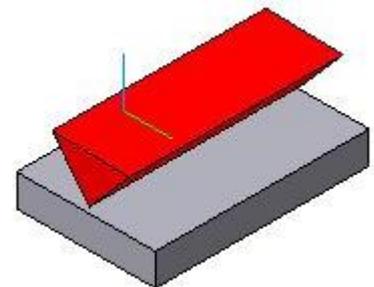
профиль «Машины и оборудование промышленных предприятий»

III курс, VI семестр, з/о

1. Сколько связей накладывает кинематическая пара 3 класса?
 а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 5 е) 6 ж) 0

2. Дайте характеристику кинематической пары (рис.)

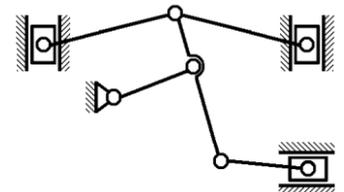
- а) низшая, плоская, четвертого класса
 б) высшая, пространственная, второго класса
 в) высшая, пространственная, четвертого класса



3. Определить длину отрезка $\overline{p_v^a}$ на плане скоростей, если $l_{OA}=0,1\text{м}$, $\omega_{OA}=10\text{с}^{-1}$, $\mu_v = 0,01 \frac{\text{м/с}}{\text{мм}}$.

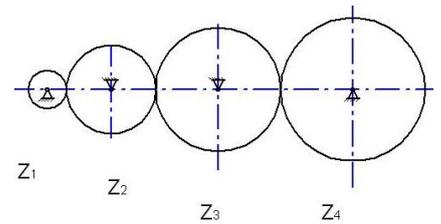
4. Сколько подвижных звеньев n и пар p содержит схема механизма?

- а) $n=9, p=11$ б) $n=8, p=12$ в) $n=8, p=11$ г) $n=9, p=12$



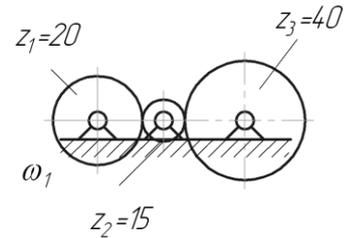
5. Определить передаточное отношение U_{14} , если $z_1=20$, $z_4=80$.

- а) -4 б) -1/4 в) 1/4 г) 4



6. Изменится ли и во сколько раз приведенный момент инерции редуктора, если угловая скорость выходного вала увеличится в два раза?

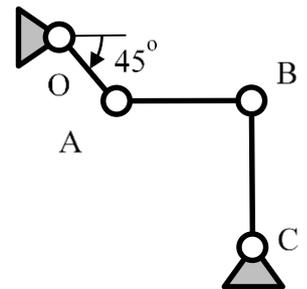
- а) уменьшится в 4 раза
б) увеличится в 4 раза
в) увеличится в 2 раза
г) не изменится



7. При каком передаточном отношении U_{21} стандартной пары колес $Z_{\min} \approx 17$?

- а) -0,5 б) -0,25 в) +0,25 г) +0,5

8. Задача. Построить план скоростей и план ускорений для шарнирного четырехзвенного механизма $l_{OA}=0,1\text{м}$, $l_{AB}=0,2\text{м}$, $l_{BC}=0,3\text{м}$, $\omega_{OA}=10\text{с}^{-1}$



Экзаменатор _____ Р.П.Погребняк

« ___ » _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
главный специалист КУПЦ
_____ Д.Ю. Паустовский
«___» _____ 20__ г.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Корпоративный учебно-производственный центр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

по дисциплине «Теория механизмов и машин»

направление «Технологические машины и оборудование»

профиль «Машины и оборудование промышленных предприятий»

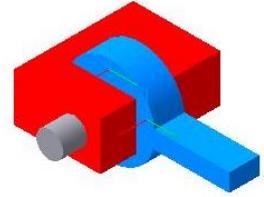
III курс, VI семестр, з/о

1. Сколько связей накладывает кинематическая пара 2 класса?

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 5 е) 6 ж) 0

2. Дайте характеристику кинематической пары (рис.)

- а) высшая, пространственная, пятого класса
- б) низшая, плоская, первого класса
- в) низшая, пространственная, первого класса
- г) низшая, плоская, пятого класса



3. Величин нормального ускорения $a_{BC}^n = 10 \text{ м/с}^2$. Определить длину отрезка \overline{bc} на плане скоростей в мм. при заданных $\mu_v = 0,2 \frac{\text{мм}}{\text{м/с}}$ и $l_{BC} = 0.5 \text{ м}$.

- а) 2,24
- б) 14,4
- в) 22,4
- г) 24,4

4. Окружной шаг p нормального прямозубого цилиндрического колеса с $z_1=30$ равен 62,8 мм. Определить радиус начальной окружности.

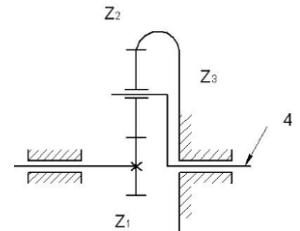
- а) 300 мм
- б) 290 мм
- в) 282 мм
- г) 600 мм

5. Какой знак имеет приведенный момент инерции масс $I_{пр}$?

- а) не имеет значения
- б) всегда плюс
- в) всегда минус

6. $z_1=18, z_2=21$. Сколько сателлитов допускается условием сборки(рис.)?

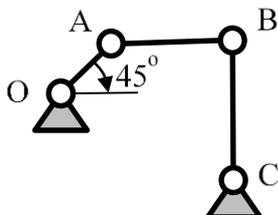
- а) 4
- б) 5
- в) 6
- г) 7



7. Сколько и какие неизвестные возникают при силовом расчете плоской вращательной кинематической пары(шарнир)?

- а) два: величина и точка приложения реакции
- б) одно: величина реакции
- в) два: величина и направление реакции
- г) два: направление и точка приложения

8. Задача. Построить план скоростей и план ускорений для шарнирного четырехзвенного механизма $l_{OA}=0,1\text{м}, l_{AB}=0,2\text{м}, l_{BC}=0,3\text{м}, \omega_{OA}=10\text{с}^{-1}$



Экзаменатор _____ Р.П.Погребняк

« ___ » _____ 20__ г.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Корпоративный учебно-производственный центр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

по дисциплине «Теория механизмов и машин»

направление «Технологические машины и оборудование»

профиль «Машины и оборудование промышленных предприятий»

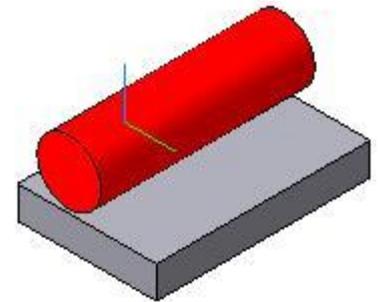
III курс, VI семестр, з/о

1. Сколько связей накладывает кинематическая пара 1 класса?

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 5 е) 6 ж) 0

2. Дайте характеристику кинематической пары (рис.)

- а) низшая, плоская, четвертого класса
б) высшая, пространственная, второго класса
в) высшая, пространственная, четвертого класса



3. Какое звено механизма совершает плоскопараллельное движение:

- а) кривошип б) шатун в) коромысло г) ползун

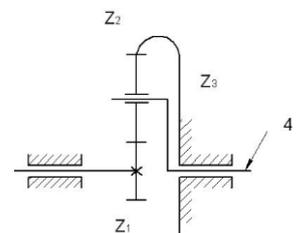
4. Величина углового ускорения звена АВ $\varepsilon_{BA} = 0,5 \frac{\text{рад}}{\text{с}^2}$, длина звена $l_{AB} = 1 \text{ м}$.

Определить длину отрезка $\overline{b''b'}$ в мм. на плане ускорений, если $\mu_a = 0,02 \frac{\text{м/с}^2}{\text{мм}}$

- а) 25 б) 50 в) 12,5 г) 75

5. Как изменится число оборотов водила 4, если z_2 увеличится в два раза (рис.)?

- а) увеличится в 2 раза,
б) уменьшится в 2 раза,
в) останется без изменений



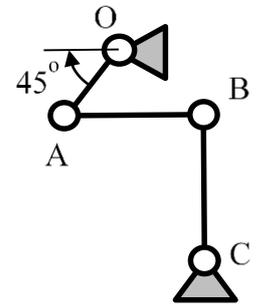
6. Сколько и какие неизвестные возникают при силовом расчете плоской поступательной кинематической пары (ползун)?

- а) два: величина и точка приложения реакции
б) одно: величина реакции
в) два: величина и направление реакции
г) два: направление и точка приложения

7. Изменится ли момент инерции диска I, если его скорость увеличить вдвое?

- а) останется без изменений
- б) уменьшится в 2 раза
- в) увеличится в 2 раза
- г) увеличится в 4 раза

8. Задача. Построить план скоростей и план ускорений для шарнирного четырехзвенного механизма $l_{OA}=0,1\text{м}$, $l_{AB}=0,2\text{м}$, $l_{BC}=0,3\text{м}$, $\omega_{OA}=10\text{с}^{-1}$



Экзаменатор _____ Р.П.Погребняк

« ___ » _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
главный специалист КУПЦ
_____ Д.Ю. Паустовский
« ___ » _____ 20__ г.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Корпоративный учебно-производственный центр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

по дисциплине «Теория механизмов и машин»

направление «Технологические машины и оборудование»

профиль «Машины и оборудование промышленных предприятий»

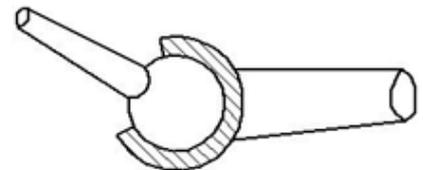
III курс, VI семестр, з/о

1. Укажите размерность масштабного коэффициента угла поворота (μ_ϕ) при решении задач графической кинематики:

$$\left[\frac{\text{мм}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{н}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{м/с}^2}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{м}}{\text{н} \times \text{м}} \right]; \left[\frac{\text{м}}{\text{кГс}} \right]; \left[\frac{\text{кГс}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{рад}}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{м/с}^2}{\text{град}} \right]; \left[\frac{\text{град}}{\text{мм}} \right]$$

2. Дайте характеристику кинематической пары (рис.)

- а) высшая, плоская, третьего класса
- б) низшая, пространственная, третьего класса
- в) низшая, пространственная, четвертого класса

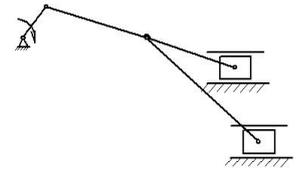


3. Какое звено механизма совершает полное вращательное движение:

- а) кривошип
- б) шатун
- в) коромысло
- г) ползун

4. Определить число степеней свободы плоского стержневого механизма:

- а) $W=1$, б) $W=2$, в) $W=3$, г) $W=0$



4. Угловая скорости звена длиной $l_{BC} = 0.5 \text{ м}$ $\omega_{BC} = 10 \text{ р/с}$. Длина отрезка \overline{bc} на плане скоростей составляет 25 мм. Определить величину масштаба μ_V в котором построен план скоростей ($\frac{\text{м/с}}{\text{мм}}$).

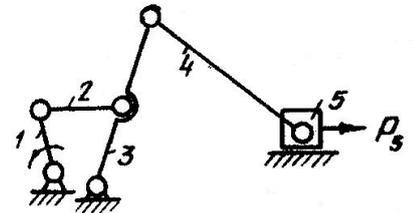
- а) 1 б) 2 в) 0,2 г) 0,1

5. Высота головки зуба прямозубого стандартного колеса равна 10 мм, диаметр окружности ножек 475 мм. Определить число зубьев колеса.

- а) 35 б) 40 в) 45 г) 30

6. В каком порядке надо рассматривать группы Ассура при кинематическом расчете качающегося конвейера?

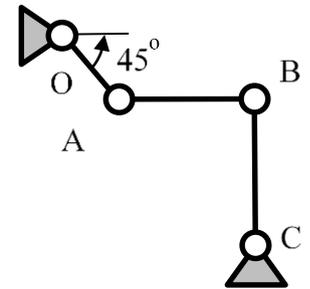
- а) группу 4-5, группу 2-3, ведущее звено 1
 б) группу 2-3, ведущее звено 1, группу 4-5
 в) ведущее звено 1, группу 2-3, группу 4-5
 г) группу 2-3, группу 4-5, ведущее звено 1



7. Отрезок $\overline{p_a b'}$ на плане ускорений равен 10 мм, $k_a = 2 \frac{\text{м/с}^2}{\text{мм}}$, сила инерции ползуна составляет $F_{iB} = 200 \text{ Н}$. Определить массу ползуна m_B , кг.

- а) 1 б) 10 в) 100 г) 15

8. Задача. Построить план скоростей и план ускорений для шарнирного четырехзвенного механизма $l_{OA} = 0,1 \text{ м}$, $l_{AB} = 0,2 \text{ м}$, $l_{BC} = 0,3 \text{ м}$, $\omega_{OA} = 10 \text{ с}^{-1}$



Экзаменатор _____ Р.П.Погребняк

« ___ » _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
 главный специалист КУПЦ
 _____ Д.Ю. Паустовский
 «___» _____ 20__ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

по дисциплине «Теория механизмов и машин»

направление «Технологические машины и оборудование»

профиль «Машины и оборудование промышленных предприятий»

III курс, VI семестр, з/о

1. Укажите размерность масштабного коэффициента (μ_l) положений механизма при решении задач графической кинематики:

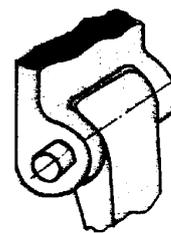
$$\left[\frac{\text{мм}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{н}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{н} \times \text{м}}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{м}}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{м}}{\text{кгс}} \right]; \left[\frac{\text{кгс}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{рад}}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{мм}}{\text{град}} \right]; \left[\frac{\text{град}}{\text{мм}} \right]$$

2. Дайте характеристику кинематической пары (рис.)

- а) высшая, пространственная, пятого класса
- б) низшая, плоская, первого класса
- в) низшая, пространственная, первого класса
- г) низшая, плоская, пятого класса

3. Какое звено механизма совершает полное вращательное движение:

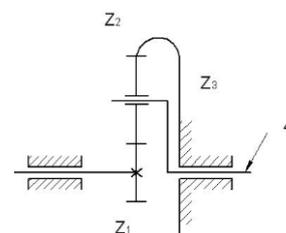
- а) кривошип
- б) шатун
- в) коромысло
- г) ползун



4. Скорость $V_{BA} = 2 \text{ м/с}$ на плане скоростей изображена вектором \vec{ba} длиной 20 мм. Определить величину масштаба μ_v , в котором построен план скоростей.

5. Как изменится число оборотов водила 4, если z_2 уменьшить в два раза (рис.)?

- а) увеличится в 2 раза,
- б) уменьшится в 2 раза,
- в) останется без изменений

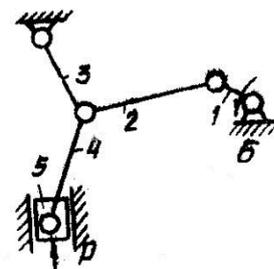


6. В соосной передаче первая ступень (z_1, z_2) и вторая (z_3, z_4) внешнего зацепления. Определите z_3 , если $z_1=21, z_2=29, z_4=19$.

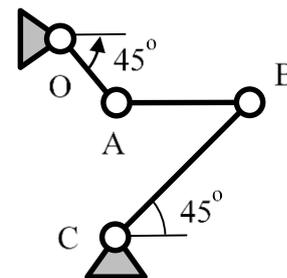
- а) 31
- б) 27
- в) 21
- г) 15

7. В каком порядке надо рассматривать группы Ассур при кинематическом расчете вырубного прессы?

- а) группу 2-3, группу 4-5, ведущее звено
- б) группу 2-3, ведущее звено 1, группу 4-5
- в) ведущее звено 1, группу 2-3, группу 4-5
- г) 1 группу 4-5, группу 2-3, ведущее звено 1



8. Задача. Построить план скоростей и план ускорений для шарнирного четырехзвенного механизма $l_{OA}=0,1\text{м}$, $l_{AB}=0,2\text{м}$, $l_{BC}=0,3\text{м}$, $\omega_{OA}=10\text{с}^{-1}$



Экзаменатор _____ Р.П.Погребняк

« ___ » _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
главный специалист КУПЦ
_____ Д.Ю. Паустовский
«___» _____ 20__ г.

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Корпоративный учебно-производственный центр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

по дисциплине «Теория механизмов и машин»

направление «Технологические машины и оборудование»

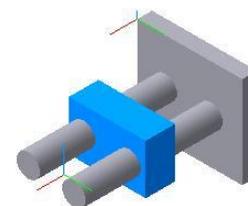
профиль «Машины и оборудование промышленных предприятий»

III курс, VI семестр, з/о

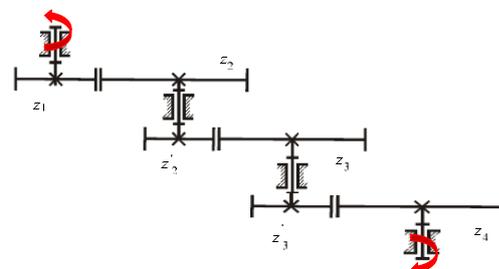
1. Сколько подвижностей имеет кинематическая пара 4 класса?
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 5 е) 6 ж) 0

2. Дайте характеристику кинематической пары (рис.)

- а) высшая, пространственная, пятого класса
- б) низшая, плоская, первого класса
- в) низшая, пространственная, первого класса
- г) низшая, плоская, пятого класса



3. Найти межосевое расстояние a_{w1-4} последовательного ряда колес одного модуля $m=2\text{мм}$, $z_1=z'_2=z'_3=21$, $z_2=29$, $z_3=39$, $z_4=49$.



4. Коэффициент перекрытия зацепления равен $\epsilon=1,82$, какую часть шага работает одна пара зубьев?

- а) 0,82 б) 0,18 в) 1,82 г) 1,18

5. Формула для определения момента инерции массы маховика, выполненного в виде кольца с тяжелым ободом (m , G – масса и вес маховика, R – его средний радиус)

а) $I = m \cdot R^2 / 2$

б) $I = G \cdot R^2$

в) $I = G \cdot R^2 / 2$

г)

$I = m \cdot R^2$

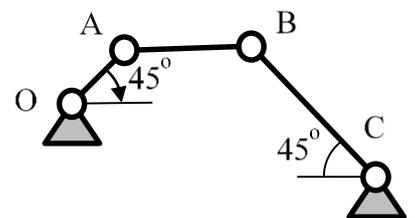
6. Укажите размерность масштабного коэффициента (μ_p) сил, действующих в механизме, при решении задач графической кинетостатики:

$$\left[\frac{\text{мм}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{н}}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{н} \times \text{м}}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{м}}{\text{н} \times \text{м}} \right]; \left[\frac{\text{м}}{\text{кгс}} \right]; \left[\frac{\text{кгс}}{\text{м}} \right]; \left[\frac{\text{рад}}{\text{мм}} \right]; \left[\frac{\text{мм}}{\text{град}} \right]; \left[\frac{\text{град}}{\text{мм}} \right]$$

7. Для уменьшения неравномерности хода машины следует:

- а) увеличить момент инерции механизма;
- б) уменьшить момент инерции механизма;
- в) увеличить скорость движения механизма;
- г) уменьшить скорость движения механизма.

8. Задача. Построить план скоростей и план ускорений для шарнирного четырехзвенного механизма $l_{OA} = 0,1\text{м}$, $l_{AB} = 0,2\text{м}$, $l_{BC} = 0,3\text{м}$, $\omega_{OA} = 10\text{с}^{-1}$



Экзаменатор _____ Р.П.Погребняк

« ____ » _____ 20__ г.