ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное профессиональное образовательное учреждение
«БЕЛОВСКИЙ МНОГПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.04 Техническая механика
программ подготовки специалистов среднего звена
для специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

ЭС16-1

вид подготовки: базовый

форма обучения: очная

Рассмотрен	**Утверждаю**
Заседание ЦМК	Зам. директора по УПР
Протокол №_____	ГПОУ БМТ
_____ Н.И.Дорошенко	_____ М.М.Пономаренко
«____»_____ 201__г.	«____»_____ 201__г.

Белово

2016

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (далее КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины **ОП.02 Техническая механика**

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированно зачета.

КОС разработаны на основании положений:

- программы подготовка специалистов среднего звена по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям**)**- рабочей программы учебной дисциплины **ОП.04 Техническая механика**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения
Умения:
У.1 Определять напряжения в конструкционных элементах
У.2 Определять передаточное отношение
У.3 Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения
У.4Проводить сборочно – разборочные работы в соответствии с характером соединения деталей и сборочных единиц
У.5 производить расчеты на сжатие, срез и смятие
У.6 Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость
У.7 собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам
У.8 читать кинематические схемы
У.9 Определять виды движения и его основные характеристики
Знания:
З.1 Все виды движений и преобразующие движение механизмы
З.2 Виды износа и деформаций деталей и узлов
З.3 виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах
З.4 кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач
З.5 методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации
З.6 методику расчета на сжатие, срез и смятие
З.7 назначение и классификацию подшипников
З.8 характер соединения основных сборочных единиц и деталей З.9 основные типы смазочных устройств
З.10 типы, назначение, устройство редукторов
З.11 трение, его виды, роль трения в технике
З.12 устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования
ДЗ.13 Основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У.1 определять напряжения в конструкционных элементах;	Практич. занятия	Дифференц. зачет
У.2 Определять передаточное отношение	Практич. занятия	Дифференц. зачет
У.3 Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Практич. Занятия, ВСР	
У.4 проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	Практич. занятия	
У.5 производить расчеты на сжатие, срез и смятие;	Практич. ванятия., ВСР	Дифференц. зачет
У.6 производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	Практич. Занятия ВСР	Дифференц. зачет
У.7 собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;	Практич. занятия	
У.8 читать кинематические схемы;	Практич. Занятия ВСР	Дифференц. зачет
У.9 Определять виды движения и его основные характеристики		
З.1 виды движений и преобразующие движения механизмы;	Устн. и письм. опрос Практич. Занятия ВСР	Дифференц. зачет
З.2 виды износа и деформаций деталей и узлов;	Устн. и письм. опрос Практич. занятия	Дифференц. зачет
З.3 виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	Устн. и письм. опрос Практич. занятия	Дифференц. зачет
З.4 кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;	Устн. и письм. опрос Практич. занятия, ВСР	Дифференц. зачет
З.5 методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Устн. и письм. опрос Практич.	Дифференц. зачет

	занятия, ВСР	
З.6 методику расчета на сжатие, срез и смятие;	Устн. и письм. опрос Практич. занятия, ВСР	
З.7 назначение и классификацию подшипников;	Устн. и письм. опрос Практич. занятия, ВСР	Дифференц. зачет
З.8 характер соединения основных сборочных единиц и деталей;	Устн. и письм. опрос Практич. занятия, ВСР	Дифференц. зачет
З.9 основные типы смазочных устройств;	Устн. и письм. опрос Практич. занятия, ВСР	
З.10 типы, назначение, устройство редукторов;	Устн. и письм. опрос Практич. занятия, ВСР	
З.11 трение, его виды, роль трения в технике;	Устн. и письм. опрос Практич. занятия, ВСР	
З.12 устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	Устн. и письм. опрос Практич. занятия, ВСР	
З.13 основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики		Дифференц. зачет

4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание учебного материала по программе УД		Распределение типов контрольных заданий																			
	У1	**У2**	**У3**	**У4**	**У5**	**У6**	**У7**	**У8**	**У9**	**З.1**	**З.2**	**З.3**	**З.4**	**З.5**	**З.6**	**З.7**	**З.8**	**З.9**	**З.10**	**З.11**	**З.12**
Раздел1 Теоретическая механика																					
Тема 1.1 Статика																					
Тема 1.2 Кинематика																					
Тема 1.3 Динамика																				У.П ВСР	
Раздел 2 Сопротивление материалов																					
Тема 2.1 Растяжение и сжатие	ПЗ, ВСР				ПЗ ВСР	ПЗ. ВСР					У.П. ВСР				У.П. ВСР						
Тема 2.2 Кручение и изгиб	ПЗ. ВСР					ПЗ. ВСР					У.П. ВСР			У.П. ВСР							
Тема 2.3 Сопротивление усталости	ПЗ. ВСР					ПЗ. ВСР					У.П. ВСР										
Тема2.4 Прочность при динамических нагрузках	ПЗ. ВСР										У.П. ВСР										
Тема2.5 Устойчивость сжатых стержней	ПЗ. ВСР										У.П. ВСР										

Раздел 3. Детали машин																						
Тема 3.1 Соединение деталей				ПЗ. ВСР			ПЗ. ВСР										У.П. ВСР				У.П. ВСР	
Тема3.2 Передачи вращательного движения		ПЗ. ВСР						ПЗ. ВСР		У.П. ВСР		У.П. ВСР	У.П. ВСР								У.П. ВСР	
Тема3.3 Валы, оси, опоры, муфты			ПЗ. ВСР													У.П. ВСР		У.П. ВСР			У.П. ВСР	

Условные обозначения
Устный опрос – У Письменный опрос- П
Лабораторная работа –Л Практическое занятие - ПЗ
Контрольная работа – КР Внеаудиторная самостоятельная работа - ВСР
Дифференцированный зачет - ДЗ

5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации.

Содержание учебного материала по программе УД	**Распределение контрольных заданий**																	
	У.1	**У.2**	**У.5**	**У.6**	**У.8**	**У9**	**З.1**	**З.2**	**З.3**	**З.4**	**З.5**	**З.6**	**З.7**	**З.8**	**З.9**	**З.10**	**З.11**	**З.13**
Раздел1 Теоретическая механика																		
Тема 1.1 Статика	П.1 П.2																	П.1
Тема 1.2 Кинематика		П.2						П.5										
Тема 1.3 Динамика																		
Раздел 2 Сопротивление материалов																		
Тема 2.1 Растяжение и сжатие			Т.2															

Тема 2.2 Кручение и изгиб	П1;			П.1	П.1													
Тема 2.3 Сопротивление усталости								Т.2										
Тема2.4 Прочность при динамических нагрузках								Т.2										
Тема2.5 Устойчивость сжатых стержней								Т.2										
Раздел 3. Детали машин																		
Тема 3.1 Соединение деталей							Т.2						Т.2					
Тема3.2 Передачи вращательного движения		П.3				П3	П.4		П.3	П.3	Т2				П.5	**П3**		
Тема3.3 Валы, оси, опоры, муфты												П.4					**П4**	

Перечень практических занятий

Проверяемые результаты обучения У и З	**Наименование**	К-во часов
У1; У.5; У.6; ДЗ.13	Практическое занятие 1. Решение задач на равновесие сил в аналитической форме	2
У1; У.5; У.6; ДЗ.13	Практическое занятие 2.Определение реакций в опорах балочных систем с проверкой правильности решения	2
У1; У.5; У.6; ДЗ.13	Практическое занятие 3. Определение центра тяжести плоских фигур.	2
У.9; З.1; ДЗ.13	Практическое занятие 4.Решение задач на определение характеристик прямолинейного и криволинейного движения точки	2
У.9; З.1; ДЗ.13	Практическое занятие 5. Решение задач на определение характеристик прямолинейного и криволинейного движения твердого тела	2
У.9; ДЗ.13	Практическое занятие 6. Решение задач на определение сил по заданному движению	2
У.9; ДЗ.13	Практическое занятие 7. Решение задач по определению моментов инерции	2
У.5; У.6; З.2; З.6	Практическое занятие 8. Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии	2
У.6; З.2; З.5	Практическое занятие 9.Определение диаметра вала из условия прочности при кручении	2
У.1; У.5; У.6 З.2; З.5	Практическое занятие 10. Выполнение расчетов на прочность при изгибе.	2
У.4; У7; З12	Практическое занятие 11 Выполнение соединений деталей машин	2
У.3; З.11	Практическое занятие 12 Расчет резьбовых соединений.	2
У.2; У.8; З.3; З.4	Практическое занятие 13. Определение вращающего момента на валах привода машины	2
У.2; У.8; У.9 З.1; З.4	Практическое занятие 14 Знакомство с устройством и работой механизмов для преобразования движения	2
У.1; У.6; З.7; З.9	Практическое занятие15 Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности	2
	Итого	30

6. Структура контрольного задания

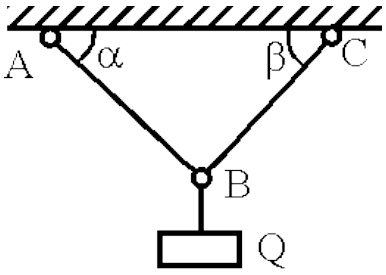
6.1. Текст задания

6.1.1 для контрольной работы.

Контрольная работа выполняется по разделу 1 «Основы теоретической механики» по 2 вариантам и содержит 9 типовых заданий, которые позволяют определить наличие знаний, определенных рабочей программой и необходимых умений для дальнейшего успешного усвоения материала учебной дисциплины.

Вариант 1

Задание 1.(10 баллов) Груз весом Q подвешен на крюк крана с помощью траверсы. Составьте уравнения для определения усилий, возникающих в тросах AB и BC

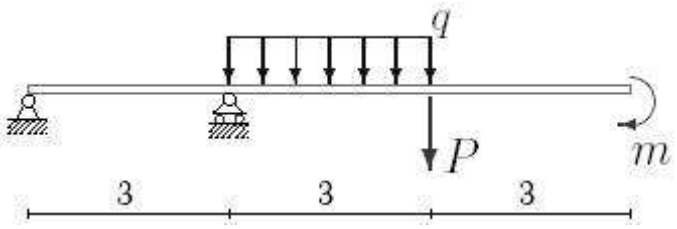


Ответ:

$N_1 Cos\alpha + N_2 Cos\beta = 0$

$N_1 Cos(90-\alpha) + N_2 Cos(90-\beta) - Q = 0$

Задание 2. (10 баллов) Для балки, нагруженной сосредоточенной силой P, равномерно распределенной нагрузкой q и парой сил m составьте уравнения равновесия для определения реакций опор.



Ответ $R_{Ax} = 0$

$R_{Ay} + R_{By} - 3q - P = 0$

$3R_{By} - 13{,}5q - 6P - m = 0$

Задание 3.(3 балла) Определите координаты центра тяжести плоской фигуры, состоящей из двух прямоугольников, если $F_1 = 10$ см^2; $F_2 = 8$см^2; $x_1 = 1$ см; $y_1 = 5$ см $x_2 = 6$ см; $y_2 = 4$ см.

Ответ $X_C = 3{,}2$ см $Y_C = 4{,}6$ см

Задание 4.(5 баллов) Запишите уравнение траектории движения точки в общей форме, если ее движение задано уравнениями $X = 3 + 2t$; $У = 4t^2$ Определите положение точки на траектории в момент времени, равный 3 сек.

Ответ: $Y = (X-3)^2$ $X_t = 6$ $Y_t = 36$

Задание 5.(3 балла) Движение точки задано уравнением $S = 10 + 4t + 3t^2$. Запишите уравнения скорости и ускорения точки.

Ответ V = 4 + 6t a = 6

Задание 6. (**3 балла**) Определите работу наклонной силы F = 10 кН на прямолинейном участке пути MM_1 = 150 см, если угол наклона силы к участку пути составляет 45^0

Ответ: А =1,06 кН м

Задание 7(2 балла) Определите КПД механической установки, если ее общая мощность равна 2700 н ·м /сек , а полезная 810 н м /сек

Ответ n = 30%

Задание 8 (2 балла) Определите значение силы, приложенной к прямолинейно движущемуся телу массой 120 кг, если его скорость возросла с 8 м/с до 16 м/с

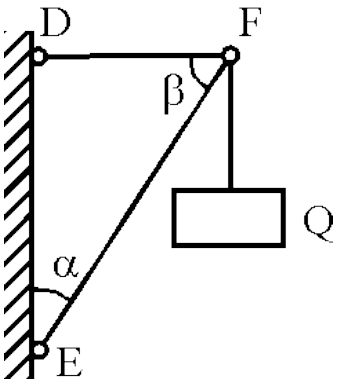
Ответ: F= 11520 кг м / $с^2$

Задание 9(2 балла) Определите угловое ускорение тела, если кинетический момент вращения относительно оси равен 210 н м, а момент инерции тела относительно оси вращения равен 70 н $м^2$

Ответ ε = 3.0 1/сек

Вариант 2

Задание 1. (10 баллов) Груз весом Q подвешен на кронштейне, шарнирно прикрепленном к стене. Запишите уравнения равновесия для определения усилий в стержнях кронштейна.



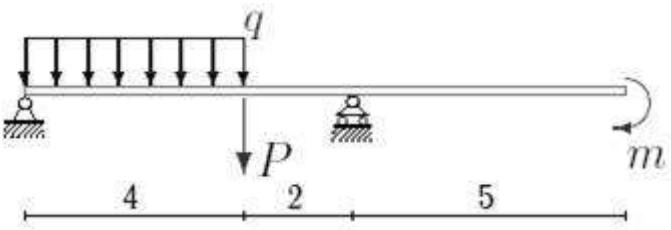
Ответ

$N_1 + N_2 \cos\beta = 0$

$N_2 \cos(90 - \beta) + Q = 0$

Задание 2. (10 баллов) Для балки, нагруженной сосредоточенной силой P; равномерно распределенной нагрузкой q и парой сил m составьте уравнения равновесия для определения опорных реакций балки.

4



Ответ: $R_{Ax} = 0$

$R_{Ay} - 2q + R_{By} - P = 0$

$-8q - 4P + 6R_{By} - m = 0$

Задание 3. (3 балла) Найдите координаты центра тяжести плоской фигуры состоящей из двух прямоугольников, если $F_1 = 10$ см^2; $F_2 = 6$см^2; $x_1 = 1$ см; $y_1 = 2{,}5$ см $x_2 = 3{,}5$ см; $y_2 = 1$ см

Ответ $X_C = 2{,}8$ см $Y_C = 1.9$ см

Задание 4. (5 баллов) Запишите уравнение траектории движения точки, если ее движение задано уравнениями. $X = 3t + 2$; $У = 2t^2$. Определите положение точки на траектории в момент времени 2 сек.

Ответ :$Y = 2(X-2)^2/9$; $X_t = 8$; $Y_t = 8$

Задание 5. (3 балла) Движение точки задано уравнением $S = 3t^2 + 4t + 10$ Запишите уравнения скорости и ускорения точки.

Ответ

$V = 6t + 4$ $a = 6$

Задание 6. (3 балла) Определите работу наклонной силы F = 5 кН на прямолинейном участке пути $MM_1 = 40$ м, если угол наклона силы к траектории движения равен 45^0. Нарисуйте расчетную схему.

Ответ A= 14,4 кН м

Задание 7. (2 балла) Найдите КПД установки, если ее общая мощность равна 200 н ·м /сек , а полезная 160 н м /сек

Ответ n = 80 %

Задание 8.(2 балла) Определите работу силы, приложенной к прямолинейно движущемуся телу массой 100 кг, если его скорость возросла с 5 м/с до 29 м/с

Ответ F = 41800 кг м / $с^2$

Задание 9. (**2 балла**) Определите угловое ускорение тела, если к нему приложен вращающий момент равный 200 н м. Момент инерции тела относительно оси вращения равен 60 н $м^2$

Ответ ε = 3.3 1/сек

6.2. Время на подготовку и выполнение:

подготовка _____6____ мин.;

выполнение ___80 _____ мин.;

оформление и сдача___4__ мин.;

всего_____90_____ мин.

За правильно выполненное задание и аккуратное оформление результатов выставляется положительная оценка в баллах, максимальное количество которых по каждому заданию указано в скобках. При наличии математических ошибок, небрежное оформление схем, не указанные единицы измерения снимается от 1 до 2 баллов.

За не правильное выполнение задания или его невыполнение выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов	Оценка уровня подготовки		
	Балл	Отметка	Вербальный аналог
90 ÷ 100	37 - 40	5	отлично
80 ÷ 89	33 - 36	4	хорошо
70 ÷ 79	28 - 32	3	удовлетворительно
менее 70	меньше 30	2	неудовлетворительно

6.1.2 для дифференцированного зачета

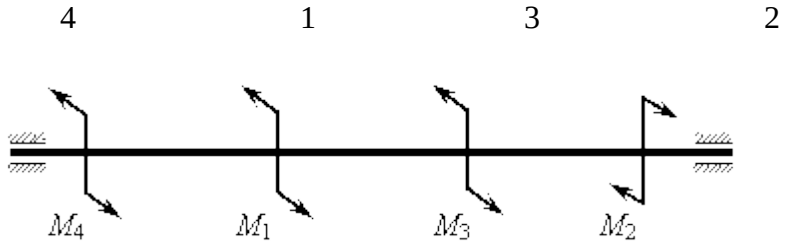
Дифференцированный зачет проводится в форме практического занятия по 2 вариантам и содержит по 6 заданий в каждом варианте (решения 2 задач на выполнение

проверочного расчета прочности вала при кручении и прочности балки изгибе); выполнения анализа кинематической схемы ленточного конвейера; выполнения 1 тестового задания и 2 задания практических заданий на определение вида, устройства, назначения деталей машин по рисункам.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Вариант 1.

Задание 1. (12 баллов) Выполните проверочный расчет на прочность стального вала постоянного сечения диаметром 80 мм, приняв [τ] = 30 Н/мм^2, если вращающий момент от двигателя передается на вал 1, а вращающие моменты, передаваемые валом M_2 = 6 кН м; M_3 = 1,6 кН м; M_4 = 3 кН м.



Ответ: M_1 = 1.4 кН м; M_{max} = 6 кН м;

τ_{max} = 58,5 Н/мм > [30] Н/мм^2 Условие прочности не выполняется.

Задание 2. (8 баллов) Выберите правильные ответы

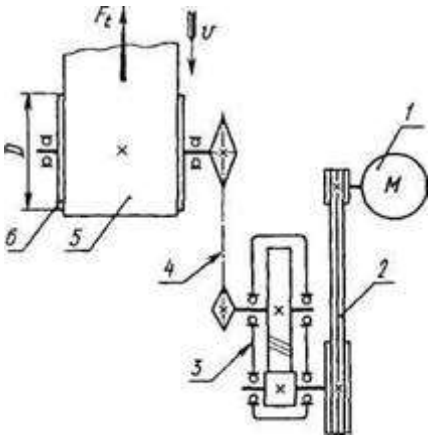
1	Изменение формы и размеров деталей под действием внешних сил называют ….	а)износом **б)деформациями**
2	Кручение, изгиб, срез, смятие относятся к …. деформациям	**а) простым** б) сложным
3	При расчете на прочность при сжатии ….. напряжения, возникающие в сечении определяют по формуле….	**а) нормальные** б) касательные в) $\tau_{max} = \frac{Q_{max}}{A_{cp}} \le [\tau]$ **г)** $\sigma_{max} = \frac{N}{A_{min}} \le [\sigma]$
3	Кинематической парой называется …	**а) подвижное соединение двух соприкасающихся тел** б) неподвижное соединение двух

		соприкасающихся тел
4.	Звено механизма, которое передает заданное движение называется ….., а звено, воспринимающее движение …..	а) зависимым б) независимым **в) ведущим** **г) ведомым**
5.	Гибкость стержня зависит….	**а) от способа закрепления его концов** б) от силы, вызывающей изгиб **в) от его длины** **г) от жесткости поперечного сечения**
6.	Наибольшее значение сжимающей величины до достижения которой форма стержня остается устойчивой называется ….	а) наибольшей сжимающей силой **б) критической силой**

Задание 3. (16 баллов)

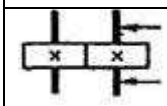
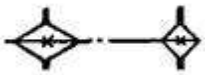
Пользуясь схемой привода ленточного конвейера определите виды передач, использованных для передачи вращающего момента от вала двигателя на вал конвейера, способы передачи движения, назначение передачи. Ответы запишите в таблицу

Условное обозначение передачи на схеме	Название передачи	Назначение передачи	Способ передачи вращательного движения	Формула для определения передаточного отношения



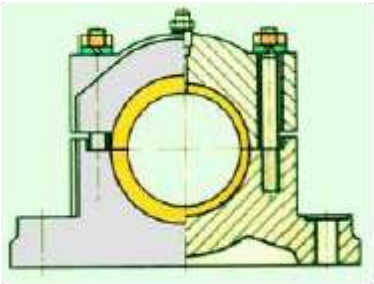
Укажите, как называется закрытая передача, понижающая частоту вращения

Ответ

Условное обозначение передачи на схеме	Название передачи	Назначение передачи	Способ передачи вращательного движения	Формула для определения передаточного отношения
	ременная	Передача вращения от вала двигателя и уменьшение окружной скорости	трением	$n = \omega_1 / \omega_2$
	зубчатая	уменьшение окружной скорости	зацеплением	$n = \omega_1 / \omega_2$
	цепная	Передача вращения на вал конвейера и уменьшение окружной скорости	зацеплением	$n = \omega_1 / \omega_2$

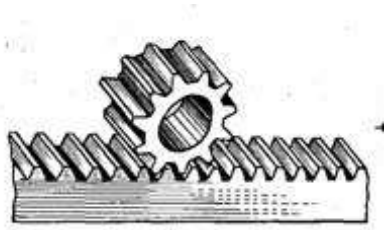
Закрытая передача, понижающая частоту вращения называется редуктором

Задание 4. (4 балла) На рисунке изображена опора деталей машин. Укажите: а) как называется опора, б) для чего служит в) из каких деталей состоит?



Ответ. Подшипник скольжения. Служит опорой для валов и вращающихся осей тяжелых машин. Состоит из корпуса, крышки корпуса, двух вкладышей вкладыша и масленки

Задание 5. (6 баллов) Назовите вид, основные части и назначение механизма, изображенного на рисунке



Ответ Реечный механизм, состоит из зубчатой рейки и зубчатого колеса, применяется для преобразования вращательного движения в поступательное

Вариант 2

Задание 1. (12 баллов) Для стальной балки**,** нагруженной силой P = 10 кН

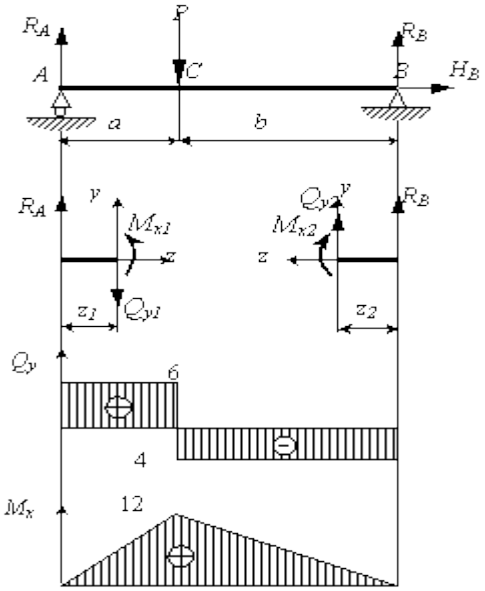


Рис.6.2

А) проверьте правильность построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов, если

a = 4м; b = 6м

Б) Проверьте выполнение условия прочности стальной двутавровой балки № 10, если W_x = 48,8 см^3 = 48,8 ·10 ^{3} мм^3 приняв допускаемое нормальное напряжение при изгибе равным 160 МПа = 1600 Н/мм^2

Ответ

Эпюра Q построена правильно, эпюра M - неправильно M_{max} = 24 кНм

σ_{max} = 490 Н/ мм^2 < [1600] Н/ мм^2 Условие прочности выполняется

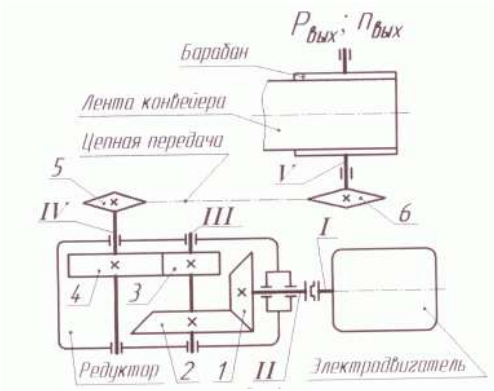
Задание 2. (8 баллов) Выберите правильные ответы

1	Причиной усталостного разрушения материала может быть…..	а) действие удара б) действие больших сжимающих сил **в) действие вибрации**
2	Вибрационные и ударные нагрузки относятся к …. нагрузкам	а) статическим **б) динамическим**
3	Динамическое усилие в тросе при опускании груза …., чем от статического веса груза , потому что ….	а) больше **б) меньше** в) его увеличивает инерционная сила **г) его уменьшает инерционная сила**
4.	Наибольшее значение сжимающей величины до достижения которой форма стержня остается устойчивой называется ….	**а) наибольшей сжимающей силой** б) критической силой

5.	Во сколько раз ……. сила должна быть меньше, чем ….. сила определяется….	**а)допускаемая сжимающая б) критическая** в) коэффициентом прочности **г) коэффициентом устойчивости**
6	Значение критической силы … от способа закрепления стержня	**а) зависит** б) не зависит

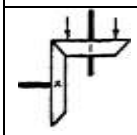
Задание 3. (16 баллов) Пользуясь схемой привода ленточного конвейера определите виды передач, использованных для передачи вращающего момента от вала двигателя на вал конвейера, способы передачи движения, назначение передачи. Ответы запишите в таблицу

Условное обозначение передачи на схеме	Название передачи	Назначение передачи	Способ передачи вращательного движения	Формула для определения передаточного отношения



Укажите, как называется передача, повышающая частоту вращения

Ответ

Условное обозначение передачи на схеме	Название передачи	Назначение передачи	Способ передачи вращательного движения	Формула для определения передаточного отношения
	Зубчатая коническая	Передача вращения от вала двигателя и уменьшение	зацеплением	$n = \omega_1 / \omega_2$

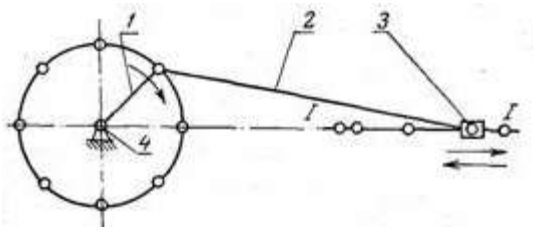
		окружной скорости		
	Зубчатая цилиндрическая	уменьшение окружной скорости	зацеплением	n = ω_1 / ω_2
	цепная	Передача вращения на вал конвейера и уменьшение окружной скорости	зацеплением	n = ω_1 / ω_2

Передача, повышающая частоту вращения называется вариатором

Задание 4 (4 балла) На рисунке изображены опоры деталей машин. Укажите: а) как называются такие опоры б) какими они бывают в) из каких деталей состоят?

Ответ На рисунке изображены подшипники качения. Они бывают шариковые, роликовые. Состоят их наружного и внутреннего кольца с дорожками, сепаратора в который вставлены шарики или ролики.

Задание 5. (6 баллов) Назовите вид, основные части и назначение механизма, изображенного на рисунке.



Ответ: Кривошипно- ползунный механизм. Состоит из кривошипа (1), шатуна (2) и ползуна (3). Применяется для преобразования вращательного движения в поступательное

6.2. Время на подготовку и выполнение:

подготовка _____6____ мин.;

выполнение ___80 _____ мин.;

оформление и сдача___4__ мин.;

всего_____90_____ мин.

6.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	**Основные показатели оценки результата**	**Оценка**
У.1 определять напряжения в конструкционных элементах	- различает механизм возникновения нормальных и касательных напряжений - использует расчетные формулы для определения напряжений при решении задач	
У.2 определять передаточное отношение	- различает механические передачи - использует расчетные формулы для определения передаточного отношения разных видов передач	
У.5 Производить расчеты на сжатие, срез и смятие	-правильно указывает расчетные формулы	
У.6 производить расчеты конструкций на прочность, жесткость, и устойчивость при различных деформациях	- из условия прочности определяет требуемую площадь сечения деталей -выполняет проверочные расчеты по действующим нагрузкам	
У.8 читать кинематические схемы	- определяет вид передачи и расположение валов по кинематическим схемам	
знания		
З.1 виды движений и преобразующие движения механизмы	- различает виды движения - поясняет способы преобразования движения с помощью механизмов	
З.2 виды износа и деформаций деталей и узлов	- определяет виды износа - различает основные виды деформаций	
З.3 виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки,	- определяет вид передачи по условным обозначениям на	

условные обозначения на схемах	схемах - поясняет преимущества и недостатки различных передач	
З.4 кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройства передач	- называет назначение механизмов для преобразования движения - поясняет принцип работы	
З.5 методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций	- определяет рабочие напряжения - сравнивает их с допускаемыми напряжениями - делает вывод о запасе прочности нагруженной конструкции	
З.7 назначение классификацию подшипников	- различает подшипники по конструкции - поясняет их назначение	
З.8 характер соединения основных сборочных единиц и деталей	- различает разъемные и неразъемные, подвижные и неподвижные соединения - поясняет их области применения, преимущества, недостатки	
ДЗ.13 Основные положения статики, кинематики, динамики	- записывает уравнения равновесия - использует основные аксиомы при решении задач	

За правильное выполнение задания и его аккуратное оформление выставляется положительная оценка в баллах, максимальное количество которых указано в скобках для каждого задания.

За неправильное выполнение задания или его невыполнение выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

За небрежное оформление работы снимается от 0.1 до 0.5 балла.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов	Оценка уровня подготовки		
	Балл	Отметка	Вербальный аналог
90 - 100	39 – 43	5	отлично
80 - 89	34 – 38	4	хорошо
70 - 79	30 – 33	3	удовлетворительно
менее 70	менее 30		неудовлетворительно

6.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при аттестации

1. опорные конспекты по теоретической механике и сопротивлению материалов
2. справочные таблицы для перевода единиц измерений
3. плакаты по деталям машин
4. алгоритмы решения задач по теоретической механике и сопротивлению материалов
5. алгоритмы построения эпюр при кручении и изгибе
6. чертежи и схемы деталей машин

Разработчик:

ГПОУ БМТ преподаватель ТихоновА.Г.