|  |  |
| --- | --- |
| Приложение 4 к рабочей программе дисциплины | |
| **«ИСПЫТАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»** | |
| **Фонд оценочных средств** | |
| Направление/ специальность подготовки | 15.04.03 Прикладная механика |
| Специализация/ профиль/ программа подготовки | Динамика, прочность машин, приборов, аппаратуры |
| Уровень высшего образования | Магистратура |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | Е Оружие и системы вооружения |
| Выпускающая кафедра | Е7 МЕХАНИКА ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА |
| Кафедра-разработчик | Е7 МЕХАНИКА ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА |
| Год приема | 2023 |

**ФОС по дисциплине «ИСПЫТАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**

**ОП ВО 15.04.03 Прикладная механика «Динамика, прочность машин, приборов, аппаратуры», форма обучения очная**

ОПК-10 — способен разрабатывать физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики.

ОПК-11 — способен определять направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий.

ОПК-12 — способен создавать алгоритмы цифровой обработки баз данных результатов испытаний и эксплуатации сложных деталей и узлов в машиностроении, разрабатывать современные цифровые программы расчетов и проектирования деталей, узлов, конструкций, машин и материалов с учетом требований надежности, долговечности и безопасности их эксплуатации.

ОПК-4 — способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве.

ОПК-8 — способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения, подготавливать отзывы и заключения по их оценке.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | В индукционных преобразователях используют зависимость:   |  | | --- | | Изменение магнитной проницаемости от деформации | | ЭДС пропорциональна скорости перемещения катушки в магнитном поле | | Изменение сопротивления при изменении зазора в магнитопроводе | | Изменение емкости от расстояния между обкладками | | ОПК-10 | 2 |
|  | |  | | --- | | В каком случае применяют тензорезисторы с малой базой? | | в капиллярной дефектоскопии | | в методе фотоупругости | | для измерения упруго – пластических деформаций в локальной зоне | | в методе хрупких тензочувствительных покрытий | | ОПК-11 | 2 |
|  | В каком случае тензометрический мост называется полным?  - когда мостовая схема с одним плечом  - когда мостовая схема имеет два плеча вне прибора  - когда вне прибора все четыре плеча  - когда вне прибора три плеча | ОПК-12 | 2 |
|  | |  | | --- | | Генераторные преобразователи служат для | | преобразования скорости изменения механической величины в ЭДС | | преобразования деформации в электрические заряды | | преобразования сопротивления в электрический сигнал | | преобразования перемещения в изменение емкости цепи | | ОПК-4 | 2 |
|  | |  | | --- | | Для чего нужен промежуточный преобразователь? | | для преобразования скорости в ускорение | | он служат для преобразования перемещения (деформации) в электрический сигнал | | для определения модуля сдвига | | для измерения величины трещины | | ОПК-8 | 2 |
|  | |  | | --- | | для измерения числа циклов нагружений | | для измерения деформаций в зонах концентрации напряжений | | для метода сеток | | для измерения динамической погрешности |   Для чего нужны цепочки тензорезисторов? | ОПК-10 | 2 |
|  | |  | | --- | | Из каких материалов изготавливается тензорезистор? | | Из фенолформальдегидных смол | | Из композитных материалов | | Из хромоникелевых сплавов | | Из графита | | ОПК-11 | 2 |
|  | |  | | --- | | Из каких материалов изготавливают каркасы емкостных преобразователей? | | Диэлектрики | | Полупроводники | | Композиты | | Оргстекло | | ОПК-12 | 2 |
|  | |  | | --- | | Что означает класс точности 0,5? | | Измеренная величина равна половине от истинного значения | | Значение измеряемой величины не отличается от того, что показывает указатель, более  чем на соответствующее число процентов от верхнего предела измерений | | Это число процентов, вычисляемое от того значения, которое показывает указатель | | Что абсолютная погрешность равна 0,5 | | ОПК-4 | 2 |
|  | |  | | --- | | Из каких соображений выбирается конструкция индуктивного преобразователя? | | Чтобы он занимал как можно меньше места | | Чтобы им было удобно пользоваться | | В зависимости от величины измеряемого перемещения | | В зависимости от его стоимости | | ОПК-8 | 2 |
|  | |  | | --- | | Какие виды тензорезисторов вы знаете? | | фольговые | | текстолитные | | кварцевые | | люминисцентные | | ОПК-10 | 2 |
|  | |  | | --- | | Какие вы знаете методы неразрушающего контроля? | | тензометрические | | Вихревых токов | | Хрупких тензочувствительных покрытий | | Стробоскопический метод | | ОПК-11 | 2 |
|  | |  | | --- | | Какие материалы используются для магнитной дефектоскопии? | | диэлектрики | | полупроводники | | ферромагнитные материалы | | пластмассы | | ОПК-12 | 2 |
|  | |  | | --- | | Какие параметры варьируются в индуктивных преобразователях? | | Площадь поперечного сечения воздушного участка магнитопровода | | Скорость деформирования образца | | Температура окружающей среды | | Электрическая емкость | | ОПК-4 | 2 |
|  | |  | | --- | | Какие параметры изменяются в емкостных преобразователях под воздействием измеряемой величины? | | относительная магнитная проницаемость среды | | относительная диэлектрическая  проницаемость среды | | угловая частота | | скорость изменения магнитного потока | | ОПК-8 | 2 |
|  | |  | | --- | | Какие первичные преобразователи используются в датчиках сил в индуктивных и емкостных преобразователях ? | | Кольцевой упругий элемент | | В виде упругого подвеса с одной степенью свободы | | Реостаты или реохорды | | Тензометры | | ОПК-10 | 2 |
|  | |  | | --- | | Какие характеристики метода фотоупругости знаете? | | изоклины | | коэффициент интенсивности напряжений | | жесткость материала пластин | | податливость образца детали | | ОПК-11 | 2 |
|  | |  | | --- | | Какие элементы обязательны для преобразователя кинематического принципа действия? | | Упругий элемент | | Масса | | Ускоритель | | Тензодатчик | | ОПК-12 | 2 |
|  | |  | | --- | | Каков принцип работы струнного тензометра? | | принцип основан на изменении сопротивления струны при деформировании | | принцип основан на изменении частоты колебания струны от ее натяжения | | принцип основан на изменении температуры струны при колебании | | принцип работы основан на изменении магнитной проницаемости среды при колебании струны | | ОПК-4 | 2 |
|  | Что измеряет пирометр?  - Атмосферное давление  - Плотность электрического тока  - Деформацию  - Температуру тел | ОПК-8 |  |