	Федеральное агентство связи
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
	База тестовых заданий кафедры «Конструирования и производства радиоэлектронных средств»
	КИМ-45-2016

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой КПрЭС

_____ Д.И. Кирик

« ____ » _____ 2016 год.

Контрольно-измерительные материалы

по учебной дисциплине
«Конструирование приборов и аппаратов»

Для бакалавров направления подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии».

Профиль «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Материалы 5 семестра.

РАЗРАБОТЧИК:
Доцент кафедры КПрЭС, к.т.н.

_____ Т.В. Матюхина

« ____ » _____ 2016 год

Санкт-Петербург
2016

Дисциплина: «Конструирование приборов и аппаратов».

Содержит: 8 независимых разделов¹.

№ раздела, его название ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
1. Общие вопросы организации проектирования ЭС	1	Этапы жизненного цикла изделия (ЖЦИ ЭС)	-Системотехническое проектирование - схемотехническое проектирование - конструкторское проектирование - технологическое проектирование - производство ЭС - эксплуатация ЭС - утилизация ЭС	-Системотехническое проектирование - схемотехническое проектирование - конструкторское проектирование - технологическое проектирование - производство ЭС	Системотехническое проектирование - схемотехническое проектирование - конструкторское проектирование - технологическое проектирование	- Схемотехническое проектирование - конструкторское проектирование - технологическое проектирование	a
	2	Что является ограничением в процессе проектирования ЭС, факторы не изменяемые конструктором.	- Ресурсные -Системотехнические -Схемотехнические -Конструкторские -Технологические -эксплуатационные	- Кадровые - временные - параметры электрической схемы - объект установки	- Условия эксплуатации -тип электронных средств	- Приемственность конструкции -тип производства -вид технологических процессов -объем выпуска	a
	3	К системотехническим ограничениям относятся:	- тип ЭС(аналоговые или цифровые, наземные или бортовые и т.д.)	- масса и габариты -рекомендованные типы БНК -методы реализации электрических связей -помехозащищённость	- число и типы функциональных узлов -требования по взаимному расположению и т.д.	- Приемственность конструкции -тип производства -вид технологических процессов	a
	4	К схемотехническим ограничениям относятся:	-Электрические параметры выбранной элементной базы - число и типы функциональных узлов -требования по взаимному расположению и т.д.	- Приемственность конструкции -тип производства -вид технологических процессов -объем выпуска	- Масса и габариты -рекомендованные типы БНК -методы реализации электрических связей	Тип производства -вид технологических процессов -объем выпуска	a

¹ - используется в случае необходимости проведения отдельного тестирования по самостоятельным темам курса

² - используется в случае необходимости проведения отдельного тестирования по самостоятельным темам курса

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	5	К конструкторским ограничениям относятся:	<ul style="list-style-type: none"> - масса и габариты -рекомендованные типы БНК -методы реализации электрических связей -помехозащищённость -виброзащищённость -теплозащищённость -влагозащищённость -ограничительный перечень материалов, комплектующих изделий - требования к внешнему виду -патентоспособность и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> - Объект установки - уровень дестабилизирующих факторов - надёжность -удобство и безопасность эксплуатации -время хранения -время эксплуатации - ремотопригодность -квалификация обслуживающего персонала и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> - Приемственность конструкции -тип производства -вид технологических процессов -объем выпуска -номенклатура основных технологических процессов -стабильность технологических процессов -требования по автоматизации и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> -Электрические параметры выбранной элементной базы - число и типы функциональных узлов -требования по взаимному расположению и т.д. 	a
	6	К технологическим ограничениям относятся:	<ul style="list-style-type: none"> - Приемственность конструкции -тип производства -вид технологических процессов -объем выпуска -номенклатура основных технологических процессов -стабильность технологических процессов -требования по автоматизации и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> - масса и габариты -рекомендованные типы БНК -методы реализации электрических связей -помехозащищённость -виброзащищённость -теплозащищённость -влагозащищённость -ограничительный перечень материалов, комплектующих изделий - требования к внешнему виду -патентоспособность и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> Электрические параметры выбранной элементной базы - число и типы функциональных узлов -требования по взаимному расположению и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> тип ЭС(аналоговые или цифровые, наземные или бортовые и т.д.) и т.д. 	a

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	7	К технологическим ограничениям относятся:	<ul style="list-style-type: none"> - Приемственность конструкции -тип производства -вид технологических процессов -объем выпуска -номенклатура основных технологических процессов -стабильность технологических процессов -требования по автоматизации и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> - масса и габариты -рекомендованные типы БНК -методы реализации электрических связей -помехозащищённость -виброзащищённость -теплозащищённость -влагозащищённость -ограничительный перечень материалов, комплектующих изделий - требования к внешнему виду -патентоспособность и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> Электрические параметры выбранной элементной базы - число и типы функциональных узлов -требования по взаимному расположению и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> тип ЭС(аналоговые или цифровые, наземные или бортовые и т.д.) и т.д. 	a
	8	Что лежит в основе системного подхода к проектированию ЭС. Какие принципы?	<ul style="list-style-type: none"> - целостности - многоаспектности -иерархичности - целевой 	<ul style="list-style-type: none"> Индивидуальность иерархичность 	<ul style="list-style-type: none"> Сложность входимость 	<ul style="list-style-type: none"> -иерархичности - целевой 	a
	9	К эксплуатационным ограничениям относятся:	<ul style="list-style-type: none"> - Объект установки - уровень дестабилизирующих факторов - надёжность -удобство и безопасность эксплуатации -время хранения -время эксплуатации - ремонтпригодность -квалификация обслуживающего персонала и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> - Приемственность конструкции -тип производства -вид технологических процессов -объем выпуска -номенклатура основных технологических процессов -стабильность технологических процессов -требования по автоматизации и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> - масса и габариты -рекомендованные типы БНК -методы реализации электрических связей -помехозащищённость -виброзащищённость -теплозащищённость -влагозащищённость -ограничительный перечень материалов, комплектующих изделий - требования к внешнему виду -патентоспособность 	<ul style="list-style-type: none"> Электрические параметры выбранной элементной базы - число и типы функциональных узлов -требования по взаимному расположению и т.д. 	a
	10	В создании РЭС принимают участие различные организации:	<ul style="list-style-type: none"> Заказчик Исполнитель Субподрядчик 	<ul style="list-style-type: none"> Заказчик Исполнитель 	<ul style="list-style-type: none"> Исполнитель Субподрядчик 	<ul style="list-style-type: none"> Исполнитель 	a

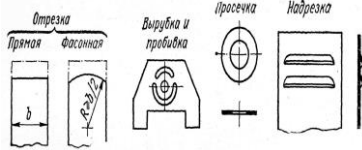
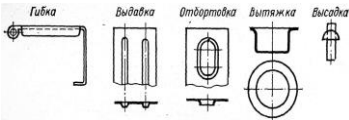
№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	11	Стадии разработки проектирования РЭС	НИР; ОКР; НИОКР	-Технические требования -Техническое задание -Технический проект	-Техническое задание -Патентный поиск -Эскизный проект	-Проводится технико-экономическое обоснование целесообразности проведения разработки. -Рабочее проектирование	a
	12	Этапы ОКР	Техническое задание Техническое предложение Эскизный проект Технический проект Рабочее проектирование	-Технические требования -Техническое задание -Рабочее проектирование	-Проводится технико-экономическое обоснование целесообразности проведения разработки. -Рабочее проектирование	Техническое задание -Патентный поиск -Эскизный проект	a
	13	Стадия разработки на котором обосновывается технико-экономическая целесообразность данной разработки	Техническое предложение	Эскизный проект	Техническое задание	Рабочее проектирование	a
	14	Документ устанавливающий основное назначение и технические характеристики изделия и формулируется исполнителем	Техническое задание	Техническое предложение	Эскизный проект	Технический проект	a
	15	Совокупность конструкторских документов, содержащих окончательное техническое решение, дающее полное представление о разрабатываемом устройстве	Технический проект	Рабочее проектирование	Техническое задание	Эскизный проект	a
	16	Совокупность конструкторских документов содержащих проработанное конструкторско-технологическое решение, дающее общее представление об изделии и принципе его работы	Эскизный проект	Техническое задание	Рабочее проектирование	Технический проект	a
	17	К какому поколению относится РЭС созданная на электровакуумных лампах	Первое поколение	Второе поколение	Треть поколение	Четвертое поколение	a
	18	К какому поколению относится РЭС созданная на печатных платах и дискретных полупроводниковых элементах	Первое поколение	Второе поколение	Треть поколение	Четвертое поколение	b

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
2. Класси- фикация ЭС.	1	Наиболее общей с конструкторской точки зрения является классификация РЭС по.....	По мощности	По рабочей частоте	Назначению, тактике использования и объекту установки	по тип ЭС	с
	2	Категория характеризует РЭС по.....	Продолжительности работы	По объекту установки	По условиям эксплуатации	По мощности	а
	3	Сколько и какие категории РЭС различаются?	Четыре категории: 1.Множественного применения 2.Однократного применения 3.Непрерывного применения 4.Общего применения	Три категории: 1.Множественного применения 2.Однократного применения 3.Непрерывного применения	три категории: 1.Множественного применения 2.Однократного применения 3.Постоянного применения	пять категорий: 1.Множественного применения 2.Однократного применения 3.Непрерывного применения 4.Общего применения 5.Постоянного применения	а
	4	На какие классы и по какому признаку подразделяется РЭС:	По глобальным зонам использования: -Наземная РЭС -Морская РЭС -Бортовая РЭС	По продолжительности работы -Множественного применения -Однократного применения -непрерывного применения -Общего применения	По объекту установки - Стационарная -Возимая -Портативная -Носимая -бытовая	По объекту установки - корабельная -судовая -буйковая	а
	5	На какие группы в зависимости от объекта установки подразделяется наземная РЭС	-Стационарная -Возимая -Портативная -Носимая -бытовая	- судовая -вертолётная -переносная -буйковая -бытовая	-ракетная -стационарная -самолётная -возимая -бытовая	-Носимая -возимая -переносная -буйковая	а
	6	Какие из перечисленных групп относятся к классу морской РЭС	- корабельная -судовая -буйковая	-стационарная -судовая -буйковая	- корабельная -возимая -буйковая	- переносная -судовая -буйковая	а
	7	На какие группы в зависимости от объекта установки подразделяется бортовая РЭСРЭС	-Самолётная(вертолётная) -ракетная -Космическая -ИСЗ	- корабельная -судовая -буйковая	Стационарная -Возимая -Портативная -Носимая -бытовая	- переносная -судовая -буйковая	а

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
3. Структура конструкций ЭС	1	Типовая структура конструкции современной РЭС	Элементная база как исходного функционального материала и четырёх уровней: от нулевого до третьего	Элементная база как исходного функционального материала и четырёх уровней: от первого до четвертого	из пяти уровней: от нулевого до четвертого	Из четырех структурных уровней: от нулевого до третьего	a
	2	Высшие уровни конструкции РЭС	Второй и третий уровни	Нулевой и первый уровни	Первый и второй уровни	Третий и четвертый уровни	a
	3	Разновидности функциональных узлов относящиеся к нулевому структурному уровню	Микросборка Печатные узлы Гибридно-интегральные узлы	Микросхемы Полупроводниковые элементы Электровакуумные лампы	ОПП ДПП МПП	ИМС БИС СБИС	a
	4	По функциональной сложности различаются уровни разукрупнения (от высшего к низшему):	-Радиоэлектронная система -Радиоэлектронный комплекс -Радиоэлектронное устройство -Радиоэлектронный функциональный узел	-Шкаф (стойка) -Блок -Ячейка	РЭМ3 РЭМ2 РЭМ1	Радиоэлектронная стойка Радиоэлектронный блок Радиоэлектронный узел	a
	5	По конструктивной сложности различаются уровни разукрупнения (от высшего к низшему):	-Шкаф (стойка) -Блок -Ячейка	-Радиоэлектронная система -Радиоэлектронный комплекс -Радиоэлектронное устройство -Радиоэлектронный функциональный узел	РЭМ3 РЭМ2 РЭМ1	Радиоэлектронная стойка Радиоэлектронный блок Радиоэлектронный узел	a
	6	В качестве основы разукрупнения по конструктивной сложности ГОСТом 26632-85 приняты:	Несущие конструкции	Базовые несущие конструкции	Конструкционные системы	Радиоэлектронные модули	a

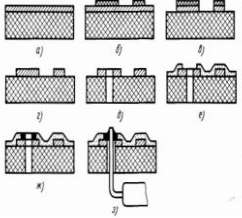
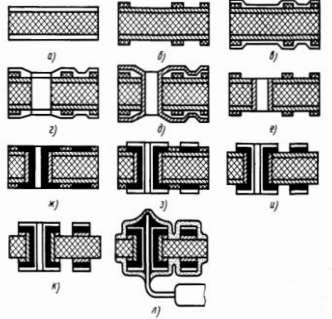
№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	7	Несущая конструкция – это....	Элемент конструкции или совокупность элементов конструкции, предназначенных для размещения технических средств и обеспечения их устойчивости и прочности в заданных условиях эксплуатации	Несущая конструкция, предназначенная для размещения РЭС различного функционального назначения, габаритные размеры которых стандартизованы	Для размещения изделий электронной техники и входящие в несущие конструкции более высоких уровней	Совокупность БНК разных уровней разукрупнения, обеспечивающих создание требуемого множества РЭС и организованную на основе определенных размерных соотношений с учётом условий эксплуатации, технологии производства и инженерной психологии.	a
	8	Несущие конструкции первого уровня (НК1) предназначены....	Для размещения изделий электронной техники и входящие в несущие конструкции более высоких уровней	Несущая конструкция, предназначенная для размещения РЭС различного функционального назначения, габаритные размеры которых стандартизованы	Элемент конструкции или совокупность элементов конструкции, предназначенных для размещения технических средств и обеспечения их устойчивости и прочности в заданных условиях эксплуатации	Совокупность БНК разных уровней разукрупнения, обеспечивающих создание требуемого множества РЭС и организованную на основе определенных размерных соотношений с учётом условий эксплуатации, технологии производства и инженерной психологии	a
	9	Базовая несущая конструкция – это	Несущая конструкция, предназначенная для размещения РЭС различного функционального назначения, габаритные размеры которой стандартизованы В общетехническом понимании в БНК определенные конструкторские решения сохранены неизменными (унификация и типизация) для ряда изделий.	Элемент конструкции или совокупность элементов конструкции, предназначенных для размещения технических средств и обеспечения их устойчивости и прочности в заданных условиях эксплуатации	Для размещения изделий электронной техники и входящие в несущие конструкции более высоких уровней	Совокупность БНК разных уровней разукрупнения, обеспечивающих создание требуемого множества РЭС и организованную на основе определенных размерных соотношений с учётом условий эксплуатации, технологии производства и инженерной психологии	a

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	10	Радиоэлектронный модуль (РЭМ) – это...	Функционально закончен- ное РЭС, выполненное на основе БНК того или ино- го уровня разукрупнения и обладающее свойствами конструктивной и функци- ональной взаимозаменя- емости	Функционально закончен- ная ячейка или кассета, выполненная на основе БНК1 и обладающая свой- ствами функциональной и конструктивной взаимоза- меняемости	Блок на основе БНК2	РЭС, предназначенное для реализации функ- ции преобразования информации или пре- образования сигналов и выполненное на кон- структивной основе, размерно координиру- емой с БНК1	a
	11	Радиоэлектронный модуль пер- вого уровня (РЭМ1) представ- ляет собой....	Функционально закончен- ная ячейка или кассета, выполненная на основе БНК1 и обладающая свой- ствами функциональной и конструктивной взаимоза- меняемости	Блок на основе БНК2	Шкаф (стока, пульт) на основе БНК3	РЭС, предназначенное для реализации функ- ции преобразования информации или пре- образования сигналов и выполненное на кон- структивной основе, размерно координиру- емой с БНК1	a
	12	Радиоэлектронный модуль вто- рого уровня (РЭМ2) представ- ляет собой....	Блок на основе БНК2	Функционально закон- ченная ячейка или кассета, выполненная на основе БНК1 и обладающая свой- ствами функциональной и конструктивной взаимоза- меняемости	Шкаф (стока, пульт) на основе БНК3	РЭС, предназначенное для реализации функ- ции преобразования информации или пре- образования сигналов и выполненное на кон- структивной основе, размерно координиру- емой с БНК1	a
	13	Радиоэлектронный модуль тре- тьего уровня (РЭМ3) представ- ляет собой....	Шкаф (стока, пульт) на основе БНК3	Функционально закончен- ная ячейка или кассета, выполненная на основе БНК1 и обладающая свой- ствами функциональной и конструктивной взаимоза- меняемости	Блок на основе БНК2	РЭС, предназначенное для реализации функ- ции преобразования информации или пре- образования сигналов и выполненное на кон- структивной основе, размерно координиру- емой с БНК1	a

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	14	Конструкционная система (КС) – это.....	Совокупность БНК разных уровней разукрупнения, обеспечивающих создание требуемого множества РЭС и организованную на основе определенных размерных соотношений с учётом условий эксплуатации, технологии производства и инженерной психологии.	НК для аппаратуры определенного назначения	Совокупность НК и БНК аппаратуры определенного назначения	Унифицированные НК для определенного класса аппаратуры	a
4. Формообразование несущих конструкций ЭС	1	К какой группе технологических операций при изготовлении штампованных деталей относится 	Разделительные	Формообразующие	прессованные	литые	a
	2	К какой группе технологических операций при изготовлении штампованных деталей относится 	Формообразующие	Разделительные	прессованные	литые	a
	3	К прогрессивным методам формообразования относятся....	-тонколистовая штамповка -литье под давление -прессование -порошковая металлургия	Штамповка Литье по выплавляемым моделям Прессование	тонколистовая штамповка -литье под давление -прессование	- штамповка -литье под давление - Литье по выплавляемым моделям -порошковая металлургия	a

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
5.Электрические соединения в ЭС	1	Способ межэлементных и межблочных соединений, при котором плоские проводники имеют прочное сцепление с изоляционным основанием по всей длине называется.....	Печатным монтажом	Объёмным монтажом	Печатный шлеф	Многожильные провода	a
	2	Печатный проводник – это.....	отдельная проводящая полоска в проводящем рисунке	элемент конструкции, на поверхности или в объёме которого выполнен проводящий рисунок	межконтактное соединение	Печатный шлеф	a
	3	Проводящий рисунок образует	проводниковый материал, полученный избирательным травлением металлической фольги, осаждением металла или нанесением и последующей обработкой специальных паст	электрическая принципиальная схема и конструкторско-технологические ограничения	диэлектрический материал	межконтактное соединение	a
	4	Конфигурацию проводящего рисунка определяют	электрическая принципиальная схема и конструкторско-технологические ограничения	Электрическая принципиальная схема	Конструкторско-технологические ограничения	Схема соединений	a
	5	Основание печатной платы -	элемент конструкции, на поверхности или в объёме которого выполнен проводящий рисунок	Плоская диэлектрическая пластина	Металлическая пластина	Ситаловая подложка	a
	6	листовой материал основания, вырезанный по заданному размеру, содержащий необходимые отверстия и, по меньшей мере, один проводящий рисунок, обеспечивающий в дальнейшем электрическое и механическое соединение навесных элементов называется.....	Плата печатная	Печатный узел	основание	шасси	a

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	7	печатная плата со всеми электрически и механически присоединенными к ней навесными элементами и всеми выполненными операциями обработки (пайки, покрытия и т.д.) называется.....	Печатный узел	Плата печатная	ячейка	блок	a
	8	По числу слоев печатный монтаж различается:	Односторонний Двусторонний Многослойный	Однослойный многослойный	Односторонний Многослойный	Односторонний Двусторонний	a
	9	Технологический способ получения печатных проводников, основанный на избирательном удалении фольгированного диэлектрика относится к	Субтрактивным методам	Аддитивным методам	Вжигание паст	Напыление в вакууме	a
	10	Технологический способ получения печатных проводников, основанный на селективном меди относится к	Субтрактивным методам	Аддитивным методам	Вжигание паст	Напыление в вакууме	b
	11	Какой метод позволяет получить минимальную ширину печатных проводников – 150 мкм	Субтрактивные методы	Аддитивные методы	Полуаддитивный метод	Электрохимический метод	a
	12	По точности выполнения элементов конструкции печатные платы классы точности. Сколько классов точности ПП?	5	4	3	6	a
	13	Какому классу точности соответствуют ПП изготовленные субтрактивными методами?	3	5	2	4	a

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	14	 <p>Последовательность основных операций изготовления печатных проводников</p>	Химический негативный метод	Комбинированный позитивный метод	Аддитивный метод	Электрохимический метод	a
	15	 <p>Последовательность основных операций изготовления печатных проводников</p>	Химический негативный метод	Комбинированный позитивный метод	Аддитивный метод	Электрохимический метод	b
6. Защита ЭС от климатических воздействий	1	«Отапливаемые помещения и склады» - к какой группе условий эксплуатации относятся? Температура воздуха (град С) от +1 до +40	Легкие (Л)	Средние (С)	Жесткие (Ж)	Особо жесткие (ОЖ)	a
	2	«Помещения без регулируемых климатических условий с большими колебаниями температуры и влажности» - к какой группе условий эксплуатации относятся? Температура воздуха (град С) от -50 до +40	Легкие (Л)	Средние (С)	Жесткие (Ж)	Особо жесткие (ОЖ)	b

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	3	«Открытые площадки, навесы в районах с умеренным и холодным климатом. Помещения без регулируемых климатических условий в районах с тропическим климатом» - к какой группе условий эксплуатации относятся? Температура воздуха (град С) от -50 до +50	Легкие (Л)	Средние (С)	Жесткие (Ж)	Особо жесткие (ОЖ)	c
	4	«Открытые площадки с любым климатом (включая тропический), с большими колебаниями температуры и влажности» - к какой группе условий эксплуатации относятся? Температура воздуха (град С) от -50 до +60	Легкие (Л)	Средние (С)	Жесткие (Ж)	Особо жесткие (ОЖ)	d
	5	При выборе покрытий следует учитывать	-изменение размеров деталей -изменение свойств материалов детали в процессе покрытия, - разность потенциалов между металлом покрытия и деталью и между покрытиями сопрягаемых деталей	-изменение размеров деталей -изменение свойств материалов детали в процессе покрытия,	- разность потенциалов между металлом покрытия и деталью и между покрытиями сопрягаемых деталей	-изменение размеров деталей - разность потенциалов между металлом покрытия и деталью и между покрытиями сопрягаемых деталей	a
	6	Из перечисленных покрытий определить— Хромовое покрытие с подслоем меди толщиной 18 мкм и слоем никеля толщиной 15 мкм, зеркальное	<i>Кд 9.хр.</i> <i>эмаль ПФ - 218, серый П . П</i>	<i>M18.H15.X.зк.</i>	<i>M9.H6.X</i>	<i>M18.H9.X</i>	b
	7	Поглощение влаги поверхностью вещества называется	Адсорбция	Абсорбция	Сорбция	Десорбция	a
	8	Поглощение влаги объемом вещества	Адсорбция	Абсорбция	Сорбция	Десорбция	b

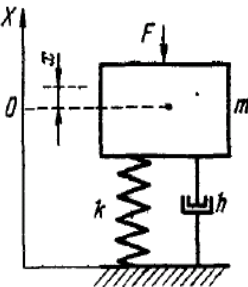
№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	9	Одновременное поглощение влаги объемом и поверхностью вещества.	Адсорбция	Абсорбция	Сорбция	Десорбция	с
	10	Разность потенциалов металла покрытия и основного металла (или сопрягаемых деталей с покрытиями) должна быть -	возможно меньшей	большей	Нулевой	средней	а
	11	В зависимости от поляризуемости пленки металла различают покрытия.....	- Катодное - анодное	Электрохимическое химическое	Гальваническое химическое	Термовакuumное Ионно-плазменное	а
	12	если электродный потенциал металла покрытия в данной среде более положительный, чем электродный потенциал основного металла) обеспечивает только механическую защиту детали.- такое покрытие называется.....	Катодное покрытие	Анодное покрытие	химическое	Диффузионное покрытие	а
	13	если электродный потенциал металла покрытия более отрицательный) обеспечивает и механическую и электрохимическую защиту основного металла детали	Катодное покрытие	Анодное покрытие	химическое	Диффузионное покрытие	б
	14	Допустима ли пара металлов в контакте «Титан – алюминий»	Используется благодаря небольшой разности потенциалов.	Допустима пара во всех условиях, кроме погружения в морскую воду (титан усиливает коррозию алюминия)	Сильно корродирует алюминий. Пары недопустимы	Нежелательная пара, т.к. при контактных соединениях корродирует магний.	б
	15	Допустима ли пара металлов в контакте «Алюминий - сталь»	Используется благодаря небольшой разности потенциалов.	Допустима пара во всех условиях, кроме погружения в морскую воду (титан усиливает коррозию алюминия)	Сильно корродирует алюминий. Пары недопустимы	Нежелательная пара, т.к. при контактных соединениях корродирует магний.	а
	16	Допустима ли пара металлов в контакте «Алюминий – медь»	Используется благодаря небольшой разности потенциалов.	Допустима пара во всех условиях, кроме погружения в морскую воду (титан усиливает коррозию алюминия)	Сильно корродирует алюминий. Пары недопустимы	Нежелательная пара, т.к. при контактных соединениях корродирует магний.	с

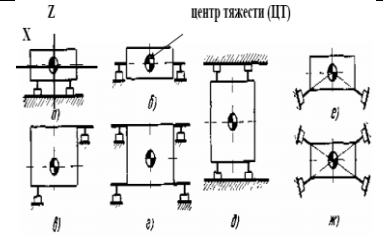
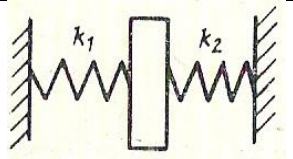
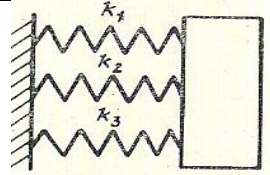
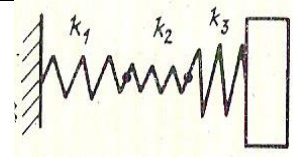
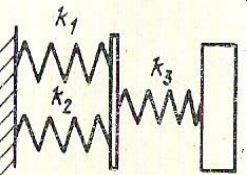
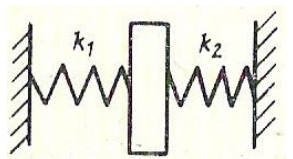
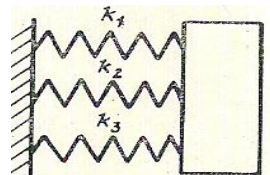
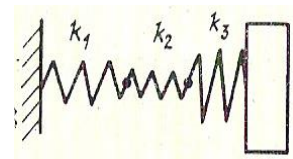
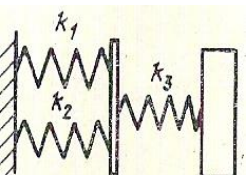
№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	17	Допустима ли пара металлов в контакте «Алюминий - магний»	Используется благодаря небольшой разности потенциалов.	Допустима пара во всех условиях, кроме погружения в морскую воду (титан усиливает коррозию алюминия)	Сильно корродирует алюминий. Пары недопустимы	Нежелательная пара, т.к. при контактных соединениях корродирует магний.	d
	25						
7.Тепловой режим ЭС	1	Температурное поле – это.....	– совокупность числовых значений температур в различных точках системы в данный момент времени, характеризует количественно тепловое состояние тела.	- количество тепла, переносимое в единицу времени через какую-либо поверхность, направлен в сторону убывания температуры.	– совокупность числовых значений температур	Нагретая зона	a
	2	Вид переноса тепловой энергии: молекулярный перенос теплоты в сплошной среде за счет разности температур -	Теплопроводность	Конвекция	Тепловое излучение	контакт	a
	3	Вид переноса тепловой энергии: процесс переноса теплоты при перемещении макроскопических объемов жидкости или газа из области повышенной температуры в область с пониженной температурой -	Теплопроводность	Конвекция	Тепловое излучение	Кондукция	b
	4	Вид переноса тепловой энергии: процесс переноса тепла за счет энергии электромагнитного излучения	Теплопроводность	Конвекция	Тепловое излучение	Кондукция	c
	5	Передача теплоты с помощью конвекции подчиняется закону Ньютона-Рихмана:	$P = \alpha_k S_{\Delta} T$	$P_{ij} = \alpha_{ijl} \cdot (t_i - t_j) \cdot S_i$	$P = \frac{U^2}{R}$	$P = I^2 \cdot R$	a
	6	Конвективная тепловая проводимость	$\alpha_k \cdot S = \sigma_k = \frac{1}{R_k}$	$\alpha_T \cdot S = \sigma_T = \frac{1}{R_T}$	$\alpha_m \cdot S = \sigma_m = \frac{1}{R_m}$	$\alpha_l \cdot S = \sigma_l = \frac{1}{R_l}$	a

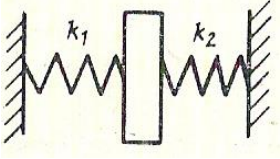
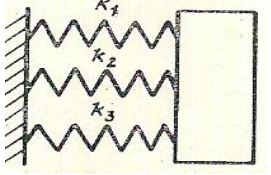
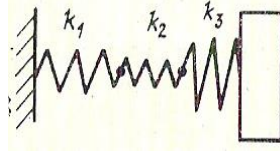
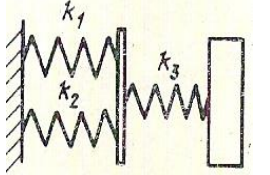
№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	7	$\vec{q} = -\lambda \cdot \text{grad}(t) = -\lambda \left(\frac{\partial t}{\partial x} \vec{i} + \frac{\partial t}{\partial y} \vec{j} + \frac{\partial t}{\partial z} \vec{k} \right)$	Закон Фурье	Закон Ньютона-Рихмана	Закон Стефана-Больцмана	Закон Ома	a
	8	Тепловая мощность при кондукции подчиняется закону	Закону Фурье	закону Ньютона-Рихмана	Закону Ома	Закону Стефана-Больцмана	a
	9	Тепловой режим плоской пластины - это	$P_i = \frac{\lambda \cdot S}{d} (t_2 - t_1)$	$P = \alpha_k S_{\Delta} T$	$P_{ij} = \alpha_{ijl} \cdot (t_i - t_j) \cdot S_i$	$P = I^2 \cdot R$	a
	10	Тепловое сопротивление при кондукции	$\alpha_k \cdot S = \sigma_k = \frac{1}{R_k}$	$\alpha_T \cdot S = \sigma_T = \frac{1}{R_T}$	$\alpha_m \cdot S = \sigma_m = \frac{1}{R_m}$	$\alpha_l \cdot S = \sigma_l = \frac{1}{R_l}$	b
	11	$Nu_m = C(GrPr)_m^n$, Критериальное уравнение описывающее	Естественную конвекцию	Принудительную конвекцию	Кондукцию	Тепловое излучение	a
	12	Критерий описывающий принудительную конвекцию - это	$Nu = \frac{\alpha_k \cdot L}{\lambda}$	$Gr = \beta g \frac{L^3}{\nu^2} (t - t_c)$	$Pr = \frac{\nu}{a}$;	$Re = \frac{\nu \cdot L}{\nu}$	d
	13	Закон теплообмена конвекции позволяющий оценить тепловой режим около тонких проводников, выводов элементов и т.д.	Закон 1/4 степени	Закон 1/8 степени	Закон 1/3 степени	Закон нулевой степени	b
	14	Закон теплообмена конвекции позволяющий оценить тепловой режим около радиаторов, блоков средних размеров и т.д.	Закон 1/4 степени	Закон 1/8 степени	Закон 1/3 степени	Закон нулевой степени	a
	15	Закон теплообмена конвекции позволяющий оценить тепловой режим около стоек, блоков больших размеров, пультов и т.д.	Закон 1/4 степени	Закон 1/8 степени	Закон 1/3 степени	Закон нулевой степени	c
	16	Какой режим движения среды соответствует конвективному закону 1/3 степени	плёночный	вихревой	Интенсивный ламинарный	ламинарный	b

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	17	Коэффициент теплообме- на..... $\alpha_{\vartheta} = \varepsilon_{i0} \rho_{12} \sigma_0 \frac{(t_1 + 273)^4 - (t_2 + 273)^4}{t_1 - t_2};$	Коэффициент тепло- обмена излучением	Кондуктивный коэф- фициент	Конвективный коэффи- циент	Конвективно- кондуктивный коэффи- циент	
	18	Приведённая степень черноты поверхности системы двух тел $\varepsilon_n' = \frac{1}{\frac{1}{\varepsilon_n} + \frac{S_1}{S_2} + \sum_{i=1}^n \frac{S_1}{S_{3i}} \cdot \left(\frac{2}{\varepsilon_{3i}} - 1 \right)}$	Цилиндрических	Плоских	Конических	Шарообразных	a
	19	Приведённая степень чер- ноты поверхности системы двух тел $\varepsilon_{np12} = \frac{1}{\frac{1}{\varepsilon_1} + \frac{1}{\varepsilon_2} - 1 + \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{\varepsilon_i'} + \frac{1}{\varepsilon_i''} - 1 \right)}$	Цилиндрических	Плоских	Конических	Шарообразных	b
	20	Системы охлаждения подразде- ляются на	-воздушные -жидкосные -испарительные -кондуктивные -радиационные -специальные -комбинированные	-Естественные -принудительные	-воздушные -жидкосные -испарительные -кондуктивные	воздушные -жидкосные -естественные -принудительные	a
8. Защита от механи- ческих воздей- ствий	1	свойство конструкции противо- стоять разрушающему дей- ствию вибрации в заданном диапазоне частот и ускорений и продолжать выполнять свои функции после окончания воз- действия вибрации. Для этого не должно происходить сило- вых и усталостных разрушений, соударений частей конструк- ции.	Вибропрочность	Виброустойчивость	Ударостойкость	Удар	a

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	2	свойство конструкции выполнять функции при воздействии вибрации и ударов в заданных диапазонах частот и ускорений называется.....	Вибропрочность	Виброустойчивость	Ударостойкость	Удар	b
	3	способность противостоять возникающим при ударах силам и после их многократного воздействия сохранять тактико-технические характеристики в пределах нормы называется.....	Вибропрочность	Виброустойчивость	Ударостойкость	Удар	c
	4	кратковременный процесс воздействия, длительность которого равна двойному времени распространения ударной волны через объект называется.....	Вибропрочность	Виброустойчивость	Ударостойкость	Удар	d
	5	система упругих опор, на которые устанавливается объект с целью защиты его от внешних динамических воздействий называется.....	Амортизация	Демпфирование	Жесткость конструкций	Упругость конструкции	a
	6	поглощение энергии, обусловленное рассеянием энергии в результате трения в материале амортизатора (резина), в сочленениях (сухой демпфер), в среде (воздушный или жидкостный демпфер) называется....	Демпфирование	Амортизация	Жесткость конструкций	Упругость конструкции	a
	7	отношение силы к деформации, вызванной этой силой.	Жесткость конструкций	Демпфирование	Амортизация	Упругость конструкции	a
	8	Критерий высокой жесткости конструкции ЭС	обеспечение собственной резонансной частоты конструкции в три раза большей частоты воздействующих колебаний.	обеспечение собственной резонансной частоты конструкции в два раза большей частоты воздействующих колебаний.	обеспечение собственной резонансной частоты конструкции равной частоте воздействующих колебаний.	обеспечение собственной резонансной частоты конструкции в три раза меньше частоты воздействующих колебаний.	a

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	9		Линейная система с одной степенью свободы Свободные колебания с демпфированием	Вынужденные колебания с вязким демпфированием	Вынужденные колебания с вязким демпфированием. Силовое возмущение	Вынужденные колебания с вязким демпфированием. Кинематическое возмущение	c
	10	Этапы расчета системы амортизации :	- Статический расчёт - Динамический расчёт (Расчет на вибрационную нагрузку) - Расчет на ударную нагрузку	- Статический расчёт - Динамический расчёт	Статический расчёт Расчет на ударную нагрузку	Динамический расчёт (Расчет на вибрационную нагрузку) - Расчет на ударную нагрузку	a
	11	Статический расчет расчёт амортизаторов -	определяют статическую нагрузку на каждый амортизатор и выбирают тип амортизатора	определяют частоты собственных колебаний блока РЭС и коэффициент динамичности.	вычисляют максимальное ускорение при ударе и оценивают эффективность защиты РЭС от вибраций и ударов.	определяют частоты собственных колебаний блока РЭС	a
	12	Динамический расчёт (Расчет на вибрационную нагрузку)	определяют статическую нагрузку на каждый амортизатор и выбирают тип амортизатора	определяют частоты собственных колебаний блока РЭС и коэффициент динамичности.	вычисляют максимальное ускорение при ударе и оценивают эффективность защиты РЭС от вибраций и ударов.	определяют частоты собственных колебаний блока РЭС	b
	13	Расчет на ударную нагрузку	определяют статическую нагрузку на каждый амортизатор и выбирают тип амортизатора	определяют частоты собственных колебаний блока РЭС и коэффициент динамичности.	вычисляют максимальное ускорение при ударе и оценивают эффективность защиты РЭС от вибраций и ударов.	определяют частоты собственных колебаний блока РЭС	c

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
	14	 <p>Схемы монтажа амортизаторов</p>	<p>a - нижний монтаж; b - монтаж в плоскости центра тяжести; в - монтаж в диагональной плоскости, проходящей через центр тяжести; г - монтаж в двух горизонтальных плоскостях; д - двусторонний монтаж; е - монтаж под углом, односторонний; ж - монтаж под углом, двусторонний</p>	<p>a - монтаж в плоскости центра тяжести; б- нижний монтаж; в - монтаж в диагональной плоскости, проходящей через центр тяжести; г - монтаж в двух горизонтальных плоскостях; д - двусторонний монтаж; е - монтаж под углом, односторонний; ж - монтаж под углом, двусторонний</p>	<p>a - монтаж в плоскости центра тяжести; б- нижний монтаж; в - монтаж в диагональной плоскости, проходящей через центр тяжести; г - монтаж в двух горизонтальных плоскостях; д - двусторонний монтаж; е- монтаж под углом, двусторонний ж- монтаж под углом, односторонний;</p>	<p>a - нижний монтаж; б - монтаж в плоскости центра тяжести; в - монтаж в диагональной плоскости, проходящей через центр тяжести; г- двусторонний монтаж; д- монтаж в двух горизонтальных плоскостях; е - монтаж под углом, односторонний; ж - монтаж под углом, двусторонний</p>	a
		<p>Расчет жесткости системы амортизаторов: Какой схеме соответствует коэффициент жесткости</p> $k_{\Sigma} = \frac{1}{\frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3}}$					c
		<p>Расчет жесткости системы амортизаторов: Какой схеме соответствует коэффициент жесткости</p> $k_{\Sigma} = k_1 + k_2 \quad k_{\Sigma} = k_1 + k_2 + k_3$					ab

№ раздела, его назва- ние ²	№	Текст вопроса	Варианты ответа				Буква (прав. отв.)
			a	b	c	d	
		<p>Расчет жесткости системы амортизаторов: Какой схеме соответствует коэффициент жесткост</p> $k_{\Sigma} = \frac{1}{\frac{1}{k_1 + k_2} + \frac{1}{k_3}}$					d