|  |  |
| --- | --- |
| Приложение 4 к рабочей программе дисциплины | |
| ПЛАЗМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | |
| **Фонд оценочных средств** | |
| Направление/ специальность подготовки | 24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика |
| Специализация/ профиль/ программа подготовки | **«**Вычислительная аэрогидрогазодинамика и динамика полета**»** |
| Уровень высшего образования | Магистратура |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | «А» Ракетно-космической техники |
| Выпускающая кафедра | А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА |
| Кафедра-разработчик | А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА |
| Год приема | 2023 |

**ФОС по дисциплине «Плазменные технологии»**

**24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика, форма обучения очная**

ПСК-3.3 - Способен формулировать задачи расчетного исследования по аэрогазодинамике и процессам теплообмена изделий АРКТ, выбирать и адаптировать коммерческое программное обеспечение под решаемую задачу, выделять определяющие факторы внешних воздействий при формулировке задач

ПСК-3.4 - Способен разрабатывать разделы научно-технической и проектной документации с результатами выполненных исследований и проектных разработок по проблемам аэрогазодинамики и процессов теплообмена изделий АРКТ, с использованием прикладных компьютерных программ для поиска научно-технической и патентной информации, создания документов и презентаций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Плазма - это... | ПСК-3.3 | 2 |
|  | Перечислите виды плазмы | ПСК-3.3 | 2 |
|  | Дайте определение идеальной плазме | ПСК-3.3 | 2 |
|  | Степень ионизации - это... | ПСК-3.3 | 1 |
|  | Дайте определение неравновесной плазме | ПСК-3.3 | 2 |
|  | Равновесная плазма - это... | ПСК-3.3 | 1 |
|  | Плазма является ... агрегатным состоянием вещества. | ПСК-3.3 | 1 |
|  | Какой разряд формируется при низком давлении газа и малом токе? | ПСК-3.3 | 1 |
|  | Коронный разряд - это... | ПСК-3.3 | 2 |
|  | Перечислите виды электрических разрядов в газе | ПСК-3.3 | 1 |
|  | Перечислите явления, относящиеся к природной форме плазмы: 1. Электрическая дуга 2. Ионосфера 3. Языки пламени 4. Плазменная панель 5. Солнечный ветер | ПСК-3.3 | 2 |
|  | Выберите варианты, относящиеся к неидеальной плазме: 1. Плазма газовых зарядов 2. Электронный газ в металлах 3. Плазма солнечной короны 4. Квантовая вырожденная плазма в белых карликах 5. Электро-дырочная плазма полупроводников | ПСК-3.3 | 2 |
|  | Верно ли утверждение: "на практике в большинстве случаев плазма близка к идеальной" 1. Верно 2. Неверно | ПСК-3.3 | 1 |
|  | Верно ли утверждение: "у газа электрическая проводимость выше, чем у плазмы" 1. Верно 2. Неверно | ПСК-3.3 | 1 |
|  | К способам получения плазмы, можно отнести следующие варианты:  1. Горение  2. Воздействием теплового поля  3. Воздействием на вещество пучков разряженных частиц  4. Воздействие на вещество лазерного излучения | ПСК-3.3 | 1 |
|  | Перечислите явления, относящиеся к искусственной форме плазмы: 1. Плазменный ракетный двигатель 2. Управляемый термоядерный синтез 3. Космическое пространство 4. Молния 5. Плазменная панель | ПСК-3.3 | 1 |
|  | Верно ли утверждение: "Распределение по скоростям в плазме может быть немаксвелловское" 1. Верно 2. Неверно | ПСК-3.3 | 1 |
|  | Верно ли утверждение: "Электрическая проводимость в плазме крайне мала" 1. Верно 2. Неверно | ПСК-3.3 | 1 |
|  | Плазма бывает: 1. Низкотемпературная 2. Среднетемпературная 3. Высокотемпературная 4. Всё вышеперечисленное | ПСК-3.3 | 1 |
|  | На практике применяют чаще всего: 1. Низкотемпературную плазму 2. Высокотемпературную плазму 3. Не применяется на практике | ПСК-3.3 | 1 |
|  | Какой температуры должна быть плазма, чтобы она считалась низкотемпературной? | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Что из себя представляет дуговой разряд? | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Высокотемпературная плазма - это... | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Искровой разряд - это... | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Если мощности источника не хватает для образования достаточного количества плазмы для напряжения пробоя, то искровой разряд становится... | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Устройство, в котором электрическая энергия разряда преобразуется в тепловую энергию плазмообразующего газа, это - ... | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Как можно стабилизировать дугу в плазмотроне? | ПСК-3.4 | 2 |
|  | Согласно теории активных соударений, минимальное количество энергии, необходимое для получения донорной примеси, для того чтобы войти в зону проводимости - это... | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Перечислите виды плазмотронов переменного тока | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Чем различаются протон и нейтрон в терминах состояния нуклона? | ПСК-3.4 | 1 |
|  | К свойствам плазмы нельзя отнести:  1. Подвижность заряженных частиц  2. Высокая проводимость  3. Невозможность перемещения частиц  4. Возникновение колебаний и волн  5. Все вышеперечисленные свойства | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Плазменное состояние вещества чаще всего можно встретить: 1. В слое ионосферы вокруг Земли 2. Во вселенной 3. На Солнце 4. На Луне | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Какие бывают электродуговые плазмотроны? 1. Однодуговые 2. Многодуговые 3. Бездуговые 4. Прямого и косвенного действия | ПСК-3.4 | 1 |
|  | С помощью чего проводится инициация разряда в плазмотроне? 1. Разведение электродов  2. Взрыв проволочки  3. Высокое напряжение  4. Все вышеперечисленное | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Какие характеристики плазматорна являются технологическими?  1. Давление 2. Плазмообразующая среда 3. Массовый расход  4. Ресурс непрерывной работы | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Укажите все элементы однокамерного плазмотрона: 1) Катод 2) Анод 3) Инжектор 4) Изолятор 5) Магнит 6) Завихритель 7) Соленоид | ПСК-3.4 | 2 |
|  | Верно ли следующее утверждение: «Плазма - это частично или полностью ионизированный газ, в котором плотности положительных и отрицательных зарядов практически одинаковы»? 1. Верно 2. Неверно | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Верно ли утверждение: «Среднее время между столкновениями частиц должно быть много меньше, чем период плазменных колебаний»? 1. Верно 2. Неверно | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Низкотемпературную плазму характеризуют:  1. Температура до 8 эВ  2. Степень ионизации от 1 мкм до 0.1  3. Спин электрона 1/2h  4. Низкие давления порядка 80 кПа | ПСК-3.4 | 1 |
|  | Верно ли утверждение: «Температуру плазмы измеряют в эВ или К»?  1. Верно 2. Неверно | ПСК-3.4 | 1 |