|  |  |
| --- | --- |
| Приложение 4 к рабочей программе дисциплины | |
| **«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ МАШИН»** | |
| **Фонд оценочных средств** | |
| Направление/ специальность подготовки | 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. |
| Специализация/профиль/программа подготовки | Информационно-системное обеспечение и управление опытно-конструкторскими работами |
| Уровень высшего образования | Магистратура |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | Е Оружие и системы вооружения |
| Выпускающая кафедра | Е1 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие |
| Кафедра-разработчик | Е1 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие |
| Год приема | 2023 |

**ФОС по дисциплине «Внутренняя баллистика»**

**ОП ВО 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.»,**

**«Информационно-системное обеспечение и управление опытно-конструкторскими работами», форма обучения очная**

ПСК-2.3 — способен разрабатывать и управлять информационно-системными проектными процедурами и проектными цепочками.

ПСК-2.4 — способен применять актуальную нормативную документацию в области ОКР, методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок и оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Укажите правильное соответствие определения термину:  А. Наука, занимающая законами движения тела, брошенного в пространство - …  Б. Наука, занимающаяся изучением процессов при движении пули (снаряда, мины) по каналу ствола под действием давления пороховых газов.  В. Наука о движении тела в преграде на конечном участке траектории полета -…  Г. Наука, изучающая движение пули (снаряда, мины) на траектории после прекращения действия на нее пороховых газов.   1. Внешняя баллистика 2. Терминальная баллистика 3. Баллистика 4. Внутренняя баллистика | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 3 |
|  | Укажите температурный диапазон:  Внутренняя баллистика должна обеспечить нормальное функционирование орудия при температуре окружающей среды от - … до +… | ПСК-2.3 ПСК-.2.4 | 1 |
|  | Укажите все правильные определения выстрела:  1. - выбрасывание снаряда из канала под действием сгорающего заряда;  2.- движение снаряда на траектории;  3.- боеприпас, предназначенный для стрельбы из артиллерийского орудия. | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 1 |
|  | Как называется разновидность баллистики, связанная с метанием ручной гранаты:  - баробаллистика  - невробаллистика  - хиробаллистика  - пневмобаллистика | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 1 |
|  | Движение каких элементов баллистической схемы оружия рассматривает внутренняя баллистика:  - снаряд –заряд – подвижные части  -снаряд –заряд – пороховые газы  -снаряд – газопороховая смесь - подвижные части  -снаряд – пороховые газы | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 1 |
|  | Укажите наиболее правильное продолжение:  "Классическая активная баллистическая схема" состоит из следующих элементов: … | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 1 |
|  | Какие элементы входят в состав газов, образующихся при сгорании пироксилинового пороха:  1. C, O, H, K  2. C, H, O, N  3. C, O, S, N  4. C, O, Si, H | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 2 |
|  | Дайте правильное продолжение:  Коволюмом пороховых газов называется…   1. …количество тепла, выделяемое при сгорании 1 кг пороха. 2. … максимальная температура газов в момент образования. 3. … объем продуктов горения, образующихся при сгорании 1 кг пороха 4. … объем, занимаемый молекулами газов, образующихся при сгорании 1 кг пороха. | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 3 |
| 1. 10 | Какая характеристика не относятся к пороху:   1. сила пороха 2. коволюм 3. давление форсирования 4. форма и размеры зерна | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 2 |
| 1. 12 | Укажите все правильное утверждение.  Основным геометрическим параметром порохового зерна является…   1. минимальный размер зерна 2. толщина горящего свода 3. максимальный размер зерна 4. средний размер зерна | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 1 |
| 1. 13 | Укажите какое утверждение не относится к допущениям геометрического закона горения пороха:   1. Масса пороха однородна по физико-химической природе 2. Зерна пороха абсолютно идентичны по форме и размерам 3. Учитывается время на зажжение и воспламенение 4. Горение идет параллельными слоями перпендикулярно поверхности зерна | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 2 |
| 1. 15 | Закончите определение:  Прямая задача внутренней баллистики состоит в том, чтобы … | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 2 |
| 1. 16 | Закончите определение:  Обратная классическая задача внутренней баллистики состоит в том, чтобы … | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 2 |
|  | Определите основные признаки «нульмерной» модели основной задачи внутренней баллистики (ВБ): | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 3 |
|  | Укажите набор текущих переменных, которые определяет конец пиродинамического периода и начало термодинамического периода выстрела? | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 2 |
|  | Среднебаллистическое давление – это … | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 1 |
|  | На чертеже ствола указана марка стали и категория её прочности О-120;  Это значит, что у данной стали:  1) Предел прочности равен 120 кг/кв.мм  2) Предел упругости равен 1200 МПа  3) Предел текучести равен 120кг/кв.мм  **Отметьте одно правильное** | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 2 |
|  | К сталям, применяемым для изготовления артстволов, предъявляют следующие требования:  1) пониженная ударная вязкость  2) высокие характеристики прочности  3)рациональное сочетание твёрдости и пластичности  4) стойкость при воздействии хим.продуктов и температуры горения пороха  **Отметьте НЕверное утверждение** | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 2 |
|  | Какое давление действует в сечении ствола-моноблока, если известно, что ствол в данном сечении имеет запас прочности 1.25 по гипотезе наибольших касательных напряжений.  Размеры сечения R=50 мм, R=100 мм.  Категория прочности стали О-100  1) 300 МПа; 2) 200 МПа; 3) 400 МПа | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 5 |
|  | В каком сечении по длине ствола давление пороховых газов при выстреле на стенку наибольшее?  1) в сечении, соответствующим концу горения порохового заряда  2) в сечении максимума баллистического давления  3) в выходном сечении каморы  4) в сечении начала калиберной части канала ствола  **Отметьте верное** | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 2 |
|  | Величина силы давления ведущего пояска на боевую грань нареза ствола зависит от...  1) ...угла наклона нарезов  2) ...давления пороховых газов на дно снаряда  3) ...площади поперечного сечения канала ствола  4) ...глубины нарезов  **Отметьте НЕверное** | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 3 |
|  | Во время движения снаряда по каналу на ствол действуют:  1) силы инерции  2) сила давления ведущего пояска на боевую грань нареза  3) тянущее усилие дульного тормоза  4) сила от давления на скаты каморы  **Отметьте одно НЕверное** | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 2 |
|  | В скреплённом стволе произведенное скреплением давление зависит от...  1) ...от натяжения между слоями  2) ...давления при выстреле  3) ...от размеров (радиусов) слоёв  4) ...от модулей упругости материалов слоёв  **Отметьте одно неправильное** | ПСК-2.3 ПСК-2.4 | 1 |