Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____Козорез Д.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000205809)

Механика жидкости и газа

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки Двигатели летательных аппаратов

Квалификация выпускника Бакалавр

Профиль подготовки Технология производства авиационных ГТД

Форма обучения очная

(очно, очно-заочное, заочное)

Выпускающая кафедра ТПАД

Обеспечивающая кафедра ТПАД

Кафедра-разработчик рабочей программы ТПАД

Семестр	З.Е.	Трудоемкость, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час	Экзаме-нов, час.	Форма промежуточного контроля
4	3	108	30	0	16	62	0	Зо
5	4	144	32	20	20	36	36	Э
Итого	**7**	**252**	**62**	**20**	**36**	**98**	**36**	

Москва

2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Приложения к рабочей программе дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы
Приложение 2. Прикрепленные файлы

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО (3++) по направлению 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов

Авторы программы:

Бабин С.В. _____

Заведующий обеспечивающей кафедрой ТПАД _____

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой ТПАД

Директор выпускающего филиала СТ

_____ _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Целью освоения дисциплины Механика жидкости и газа является достижение следующих результатов освоения(РО):

N	Шифр	Результат обучения
1	З-1(ОПК-7.1)	Знать применямые физические и математические модели при разработке ДЛА
2	З-1(ОПК-7.2)	Знать принципы посстроения и подходы применяемые к созданию и построению математических моделей
3	З-2(ОПК-4.1)	Знать основные CAE программные комплексы применимые для решения тепловых и газодинамических задач
4	В-1(ОПК-2.3)	Владеть навыками математического моделирования и анализа процессов с использованием методов механики жидкости и газа
5	В-1(ОПК-4.3)	Владеть навыками проведения тепловых и газодинамических расчетов в основных CAE программных комлексах
6	В-1(ОПК-9.2)	Владеть навыками оформления результатов измерений, анализа и принятия соответствующих решений при испытаниях
7	В-2(ОПК-9.2)	Владеть навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля
8	В-5(ОПК-2.2)	Владеть навыками решения задач механика жидкости и газа с использованием общеинженерных знаний в профессиональной деятельности
9	З-1(ОПК-9.1)	Знать современные методы измерений, испытаний и средств контроля качества двигателей летательных аппаратов
10	З-7(ОПК-2.1)	Знать основные теоретические положения механики жидкости и газа
11	У-1(ОПК-4.2)	Уметь применять основные CAE программные комплексы при решении тепловых и газодинамических зада
12	У-1(ОПК-7.3)	Уметь применять различные методы исследования технических систем
13	У-3(ОПК-3.2)	Уметь применять современные методы измерения для решения практических задач

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

N	Шифр	Компетенция
1	ОПК-2	Способен применять общеинженерные знания в профессиональной деятельности
2	ОПК-3	Способен применять методы математического анализа, моделирования и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

3	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
4	ОПК-7	Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники
5	ОПК-9	Способен принимать участие в проведении испытаний двигателей летательных аппаратов, их узлов и агрегатов

Индикаторы достижения компетенций, служащие для проверки сформированности части соответствующей компетенции:

N	Шифр	Индикатор компетенций
1	ОПК-2.1	Демонстрирует знания теории и основных законов в области общеинженерных дисциплин
2	ОПК-2.2	Использует законы и принципы общеинженерных дисциплин в своей профессиональной деятельности
3	ОПК-2.3	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением общеинженерных знаний
4	ОПК-3.2	Использует методы теоретического и экспериментального исследования для решения задач в профессиональной деятельности
5	ОПК-4.1	Обладает знаниями современного развития информационных технологий в авиационной и ракетно-космической отрасли
6	ОПК-4.2	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
7	ОПК-4.3	Владеет навыками работы со стандартными прикладными пакетами ПО, применяемыми в отрасли
8	ОПК-7.1	Демонстрирует знания методик исследования физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов профессиональной деятельности для решения инженерных задач
9	ОПК-7.2	Разрабатывает физические и адекватные математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов в технических системах
10	ОПК-7.3	Использует методы исследования технических систем для анализа и определения характеристик исследуемых процессов
11	ОПК-9.1	Демонстрирует зания основных методов и средств испытаний и контроля качества двигателей летательных аппаратов, их узлов и агрегатов
12	ОПК-9.2	Умеет проводить обработку экспериментальных данных при испытаниях двигателей летательных аппаратов, их узлов и агрегатов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Механика жидкости и газа является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

N	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Сопротивление материалов	Итоговая гос. аттестация
2	Химия	Детали машин и основы конструирования
3	Начертательная геометрия	Технология конструкционных материалов
4	Теоретическая механика	Термодинамика
5	Теория механизмов и машин	Теплопередача
6	Материаловедение	Электротехника и электроника 1
7	Инженерная графика	Учебная практика
8	Введение в авиационную и ракетно-космическую технику	Теоретические основы проектирования технологических процессов ДЛА
9	Физика 1	Методы математического моделирования
10	Компьютерная графика	Искусственный интеллект и системный анализ
11	Алгоритмические языки и программирование	Теория, расчет и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок 1
12	Информатика	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость практики составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. работы	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
Гидродинамика	Введение в аэрогидрогазодинамику	2	0	0	2	4	108
	Гидростатика и кинематика	2	0	0	2	4	
	Основные законы аэрогидрогазодинамики	8	0	0	2	10	
	Течение жидкости в трубах Гидроаэродинамическое подобие. Режимы течения.	8	0	4	7	19	
	Расчет трубопроводов	4	0	4	9	17	
	Истечение жидкости из отверстий и насадков.	2	0	4	10	16	
	Основы гидравлики насосов	4	0	4	10	18	

Аэрогазодинамика	Обтекание тел идеальной жидкостью	6	2	8	7	23	144
	Обтекание тел вязкой жидкостью	4	8	0	5	17	
	Аэродинамические характеристики крыльев	6	0	4	7	17	
	Опытное определение аэродинамических сил и моментов	4	0	8	9	21	
	Обтекание тел сжимаемой жидкостью	6	10	0	5	21	
	Устойчивость и управляемость летательного аппарата	4	0	0	1	5	
	Основные параметры воздушного винта	2	0	0	2	4	
Всего		**62**	**20**	**36**	**78**	**196**	**252**

3.1. Лекции

№ п/п	**Раздел дисциплины**	**Объем часов**	**Тема лекции**
1	1.1.Введение в аэрогидрогазодинамику	2	Науки составляющие аэрогидрогазодинамику. История развития и основные положения
2	1.2.Гидростатика и кинематика	2	Основные понятия гидростатики и кинематики
3	1.3.Основные законы аэрогидрогазодинамики	8	Основные законы аэрогидрогазодинамики
4	1.4.Течение жидкости в трубах Гидроаэродинамическое подобие. Режимы течения.	8	Течение жидкости в трубах. Гидроаэродинамическое подобие. Режимы течения.
5	1.5.Расчет трубопроводов	4	Расчет трубопроводов
6	1.6.Истечение жидкости из отверстий и насадков.	2	Истечение жидкости из отверстий и насадков
7	1.7.Основы гидравлики насосов	4	Основы гидравлики насосов
8	2.1.Обтекание тел идеальной жидкостью	6	Обтекание тел идеальной жидкостью. Строение атмосферы
9	2.2. Обтекание тел вязкой жидкостью	4	Обтекание тел вязкой жидкостью
10	2.3.Аэродинамические характеристики крыльев	2	Аэродинамические характеристики крыльев

11	2.3.Аэродинамические характеристики крыльев	4	Способы увеличения подъемной силы крыла. Характеристики оперения самолета
12	2.4.Опытное определение аэродинамических сил и моментов	4	Опытное определение аэродинамических сил и моментов
13	2.5.Обтекание тел сжимаемой жидкостью	6	Обтекание тел сжимаемой жидкостью
14	2.6.Устойчивость и управляемость летательного аппарата	4	Устойчивость и управляемость летательного аппарата
15	2.7.Основные параметры воздушного винта	2	Основные параметры воздушного винта
Итого:		**62**	

3.2. Содержание лекций

1.1.1. Науки составляющие аэрогидрогазодинамику. История развития и основные положения (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Гидравлика, аэродинамика, газодинамика как составные части механики жидкости и газов. Определение названных наук. Краткая история
развития. Гипотеза сплошности среды. Основные физические величины. Силы, действующие на жидкость. Напряжение силы. Основные фи-
зические свойства жидкостей.

1.2.1. Основные понятия гидростатики и кинематики (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Гидростатическое давление и его свойства. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости. Поверхности равного давления, основное
уравнение гидростатики. Пьезометрическая высота, вакуум, измерение давления. Абсолютный и относительный покои жидкости. Три случая
относительного покоя жидкости: прямолинейное равноускоренное движение сосуда с жидкостью;
вращение сосуда с жидкостью вокруг вертикальной и горизонтальгой осей. Равновесие газа. Международная стандартная атмосфера. Давле-
ние жидкости на плоские и криволинейные поверхности. Гидростатический парадокс. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Гидростатические
машины. Классификация движений. Поле скоростей, траектория, линия тока. Вихревая линия, вихревой шнур, вихревая трубка. Элементарная
струйка.

1.3.1. Основные законы аэрогидрогазодинамики (АЗ: 8, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Закон сохранения массы. Уравнение неразрывности. Уравнение расхода для элементарной струйки и для потока конечных поперечных размеров. Живое сечение. Понятие о средней скорости. Закон сохранения энергии. Уравнение энергии для элементарной струйки в дифферен-циальной форме при установившемся течении. Уравнение Бернулли для установившегося движения идеальной несжимаемой жидкости. Фи-зическая и геометрическая интерпретация уравнения Бернулли. Понятие идеальной и вязкой жидкости. Уравнение Бернулли для потока вяз-кой жидкости. Гидравлические потери, общие сведения. Формулы Вейсбаха и Дарси. Примеры применения уравнения Бернулли. Пределы при-менимости. Давления в точке торможения потока несжимаемой жидкости. Предельная скорость течения. Кавитация. Трубка полного напора (Пито). Скоростная трубка. Распространение упругих колебаний в газе, Скорость звука. Зависимость между скоростью движения идеального газа и площадью поперечного сечения струйки. Число Маха (М). Сопло Лаваля. Уравнение энергии (Бернулли) для идеальной сжимаемой жидкости при установившемся движении. Предельная и критическая скорости адиабатического движения газа. Температура, давление и плотность в точке адиабатического торможения потока газа. Уравнение количества движения. Пример применения уравнения количества дви-жения. Расчет простейшего эжектора. Уравнение моментов количества движения. Движение подогреваемого газа по трубе постоянного сече-ния. Тепловое сопротивление. Газовые эжекторы. Назначение и схемы.

1.4.3. Течение жидкости в трубах. Гидроаэродинамическое подобие. Режимы течения. (АЗ: 8, СРС: 1)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Режимы течения. Общие сведения. Факторы, влияющие на режимы течения. Критическое число Рейнольдса. Гидроаэродинамическое по добие. Критерии подобия. Ламинарное течение жидкости в круглой трубе. Поле скоростей, потери напора, распределение касательных на-
пряжений по сечению цотока, средняя скорость, определение расхода, формула Пуазейля-Гагена, определение коэффициента трения, определение коэффициента неравномерности распределения скоростей по сечению ламинарного потока. Ламинарное течение в начальном участке трубы, при течении с теплообменом, при высоких перепадах давления. Турбулентное течение жидкости в гладкой трубе. Потери напора на трение при турбулентном течении в гладкой трубе. Формулы Дарси, Блазиуса, Конакова. Степенной закон распределения скоростей. Поправки Никурадзе в закон Блазиуса. Определение средней скорости и расхода при турбулентном течении. Логарифмический закон распределения скоростей при турбулентном течении. Течение жидкости в шероховатых трубах для случая зернистой шероховатости Никурадзе и естественной шероховатости. Формула Альтшуля по определению сопротивления реальных шероховатых труб. Особенности перехода ламинарного течения в турбулентное. Начальный участок при турбулентном течении. Уравнение Бернулли для относительного движения в двух случаях: 1).прямолинейное равноускоренное движение русла. 2). Вращение русла вокруг вертикальной оси. Неустановившееся течение жидкости в тру-
бах.

1.5.2. Расчет трубопроводов
(АЗ: 4, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Простой трубопровод постоянного сечения. Характеристика и кривая потребного напора трубопровода. Три задачи на расчет простого трубопровода. Последовательное и параллельное соединение труб. Сложный трубопровод. Трубопровод с тремя резервуарами.
-

1.6.1. Истечение жидкости из отверстий и насадков (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Отверстие в тонкой станке. Коэффициенты истечения: коэффициент сжатия, скорости, расхода. Расходные и скоростные характеристики при
истечении через малое незатопленное отверстие. Несовершенное сжатие струи. Истечение под уровень. Истечение через насадки. Критический
напор при истечении через цилиндрический насадок. Два режима истечения. Типы насадков: цилиндрический, сопло, диффузорный насадок. Преимущества и недостатки. Истечение при переменном напоре.

1.7.1. Основы гидравлики насосов
(АЗ: 4, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Понятие насоса, гидродвигателя, гидропривода. Основные части и параметры насосной установки. Расчет всасывающего трубопровода. Пре-
дельная (максимальная) высота установки насоса. Установка с подпором. Определение абсолютного давления перед входом в насос. Опре-
деление следующих прёдельно допустимых величин: максимального расхода, минимального диаметра трубопровода, минимального допус-
тимо давления перед входом в насос. Определение высотности системы. Способы увеличения высотности системы. Мощность, потребляемая
насосной установкой. Напор, создаваемый насосом. КПД насосной установки. Общие сведения о насосах. Центробежные насосы. Схема и
принцип работы. Характеристика реального центробежного насоса. Гидравлические, объемные, механические потери энергии в центробежном на
сосе. Кавитационный расчет центробежных насосов. Выбор типа насоса. Особенности центробежных насосов, применяемых в авиационной и ракетной технике. Объемные насосы. Основные понятия. Поршневые и роторные насосы. Характеристика объемного насоса.

2.1.1. Обтекание тел идеальной жидкостью. Строение атмосферы
(АЗ: 6, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Краткая характеристика воздушной среды. Стандартная атмосфера. Обтекания тел идеальной несжимаемой жидкостью. Парадокс Даламбера-Эйлера. Геометрические характеристики крыльев. Теорема ЖУКОВСКОГО О подъемной силе крыла. Гипотеза возникновения подъемной силы крыла. Понятие о разгонном и остановочном вихрях. Экспериментальные формулы аэродинамики для выражения сил, действующих на летательный аппарат. Безразмерные коэффициенты сил. Индуктивное сопротивление. Значение теоремы Жуковского о подъемной силе.

2.2.1. Обтекание тел вязкой жидкостью
(АЗ: 4, СРС: 1)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Методы упрощения уравнений движения вязкой жидкости. Метод Прандтля. Понятие о пограничном слое. Ламинарное и турбулентное тече-
ние в пограничном слое. Расчетные зависимости для определения поверхностного трения при обтекании плоской пластины в случае ламинар-
ного и турбулентного пограничного слоя. Обтекание тел вязкой жидкостью. Лобовое сопротивление тел вращения. Сопротивление трения, со-
противление давления (формы). Обтекание вязкой жидкостью шара бф кольца и шара с кольцом. Зависимость сопротивления давления от формы тела. Зависимость сопротивления трения от качества отделки обтекаемой поверхности и структуры пограничного слоя.

2.3.1. Аэродинамические характеристики крыльев (АЗ: 2, СРС: 1)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Зависимость подъемной силы, силы лобового сопротивления от угла атаки. Поляра крыла. Аэродинамическое качество. Вредное сопротивле-
ние летательного аппарата. Сопротивление интерференции. Поляра самолета.

2.3.4. Способы увеличения подъемной силы крыла. Характеристики оперения самолета (АЗ: 4, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

2.4.1. Опытное определение аэродинамических сил и моментов (АЗ: 4, СРС: 1)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Аэродинамические эксперименты. Аэродинамические трубы. Системы координат. Скоростная и связная системы. Векторная и координат-
ная диаграммы распределения давления. Понятие угла атаки, угол скольжения. Способы опытного определения аэродинамических сил и мо-
ментов. Определение аэродинамических сил и моментов по распределению нормальных напряжений и определение центра давления на крыло.

2.5.1. Обтекание тел сжимаемой жидкостью (АЗ: 6, СРС: 1)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Влияние сжимаемости на сопротивление и подъемную силу до момента возникновения волнового сопротивления. Волновое сопротивление.
Скачки уплотнений: прямой, косой, отсоединенный. Связь волнового сопротивления при дозвуковом обтекании с прямыми скачками уплотне-
ния. Причина возникновения волнового сопротивления. Критическое число Маха. Причина возникновения скачков уплотнения при обтека-нии крыла. Зависимость коэффициента лобового сопротивления от числа Маха. Волновой кризис. «Звуковой барьер». Способы борьбы с волновым кризисом. Сверхзвуковое обтекание тел. Связь волнового сопротивления при сверхзвуковых скоростях с косыми скачками уплотнения. Взаимодействие скачков уплотнения и пограничного слоя. X - образные скачки уплотнений. Воздействие сжимаемости и волнового кризиса на коэффициент подъемной силы. Изменение коэффициента подъемной силы крыла с изменением числа Маха. Сверхзвуковое обтекание тупого и вогнутого углов. Линия Маха и косые скачки. Обтекание сверхзвуковым потоком пластины. Ромбовидные профили (контуры). Подъемная сила и волновое сопротивление профиля в сверхзвуковом идеальном потоке. Влияние относительной толщины профиля и угла атаки на подъемную силу и волновое сопротивление. Индуктивное сопротивление при сверхзвуковом обтекании крыла. Стреловидные и треугольные крылья. Факторы, лимитирующие их применение. Получение дозвуковой кромки крыла. Аэродинамический нагрев (тепловой барьер). собенности гиперзвукового обтекания тел.

2.6.1. Устойчивость и управляемость летательного аппарата (АЗ: 4, СРС: 1)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Продольная статическая устойчивость и управляемость самолета. Обеспечение продольной устойчивости и управляемости самолета. Мера
продольной статической устойчивости самолета. Продольное V-крыла. Центровка самолета, предельная передняя и предельная задняя. Фо-
кус крыла, центр давлейия. Обеспечение продольной статической уртойчивости самолета. Продольная динамическая устойчивость само-
лета. Обеспечение динамической устойчивости Боковая устойчивость и управляемость самолета (поперечная и путевая). Критерии поперечной и
путевой устойчивости самолета. Угол *Р поперечного V- крыла. Влияние стреловидности крыла на поперечную устойчивость. Меры обеспечения динамической боковой устойчивости самолета.

2.7.1. Основные параметры воздушного винта (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

3.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Наименование практического занятия
1	2.1.Обтекание тел идеальной жидкостью	2	Основные уравнения гидростатики
2	2.2. Обтекание тел вязкой жидкостью	2	Давление жидкости на плоские и криволиненыеповерхности
3	2.2. Обтекание тел вязкой жидкостью	2	Относительное равновесие несжимаемой жидкости
4	2.2. Обтекание тел вязкой жидкостью	2	Уравнение Бернулли для идеальной и вязкой жидкости при установившемся движении
5	2.2. Обтекание тел вязкой жидкостью	2	Гидромеханическое подобие
6	2.5.Обтекание тел сжимаемой жидкостью	2	Гидравлический расчет трубопроводов
7	2.5.Обтекание тел сжимаемой жидкостью	2	Торможение потока несжимаемой и сжимаемой жидкости
8	2.5.Обтекание тел сжимаемой жидкостью	2	Гидравлический удар
9	2.5.Обтекание тел сжимаемой жидкостью	4	Расчет всасывающего трубопроводв насосной кстановки
Итого:		**20**	

3.4. Содержание практических занятий

2.1.1. Основные уравнения гидростатики (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

2.2.1. Давление жидкости на плоские и криволиненыеповерхности (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

2.2.2. Относительное равновесие несжимаемой жидкости (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

2.2.3. Уравнение Бернулли для идеальной и вязкой жидкости при установившемся движении (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

2.2.4. Гидромеханическое подобие (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

2.5.1. Гидравлический расчет трубопроводов (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

2.5.2. Торможение потока несжимаемой и сжимаемой жидкости (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

2.5.3. Гидравлический удар (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

2.5.4. Расчет всасывающего трубопроводв насосной кстановки (АЗ: 4, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

3.5. Лабораторные работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Наименование лабораторной работы	Наименование лаборатории
1	1.4.Течение жидкости в трубах Гидроаэродинамическое подобие. Режимы течения.	4	Определение расхода в жидкостях и газах	Термодинамики, тепломассобмена и гидрогазодинамики
2	1.5.Расчет трубопроводов	4	Определение коэффициентов гидравлических сопротивлений	Термодинамики, тепломассообмена и гидрогазодинамики
3	1.6.Истечение жидкости из отверстий и насадков.	4	Определение коэффициентов истечения жидкости для отверстий и насадков	Термодинамики, тепломассообмена и гидрогазодинамики
4	1.7.Основы гидравлики насосов	4	Испытание вращательно лопастного насоса	Термодинамики, тепломассообмена и гидрогазодинамики
5	2.1.Обтекание тел идеальной жидкостью	4	Измерение поля скоростей в пограничном слое плоской пластинки	Термодинамики, тепломассообмена и гидрогазодинамики
6	2.1.Обтекание тел идеальной жидкостью	4	Определение лобового сопротивления тел вращения	Термодинамики, тепломассообмена и гидрогазодинамики
7	2.3.Аэродинамические характеристики крыльев	4	Испытание изолированного крыла по поляру (с отклоненным щитком и с прижатым щитком)	Термодинамики, тепломассообмена и гидрогазодинамики
8	2.4.Опытное определение аэродинамических сил и моментов	4	Измерение давления на поверхности крыла	Термодинамики, тепломассообмена и гидрогазодинамики

9	2.4.Опытное определение аэродинамических сил и моментов	4	Испытание модели самолета на аэродинамический момент	Термодинамики, тепломассообмена и гидрогазодинамики
Итого:		**36**		

3.6.Содержание лабораторных работ

1.4.1. Определение расхода в жидкостях и газах
(АЗ: 4, СРС: 6)
Форма организации: Лабораторная работа

1.5.1. Определение коэффициентов гидравлических сопротивлений
(АЗ: 4, СРС: 7)
Форма организации: Лабораторная работа

1.6.1. Определение коэффициентов истечения жидкости для отверстий и насадков
(АЗ: 4, СРС: 8)
Форма организации: Лабораторная работа

1.7.1. Испытание вращательно лопастного насоса
(АЗ: 4, СРС: 8)
Форма организации: Лабораторная работа

2.1.1. Измерение поля скоростей в пограничном слое плоской пластинки
(АЗ: 4, СРС: 2)
Форма организации: Лабораторная работа

2.1.2. Определение лобового сопротивления тел вращения
(АЗ: 4, СРС: 2)
Форма организации: Лабораторная работа

2.3.1. Испытание изолированного крыла по поляру (с отклоненным щитком и с прижатым щитком)
(АЗ: 4, СРС: 4)
Форма организации: Лабораторная работа

2.4.1. Измерение давления на поверхности крыла
(АЗ: 4, СРС: 4)
Форма организации: Лабораторная работа

2.4.2. Испытание модели самолета на аэродинамический момент
(АЗ: 4, СРС: 4)
Форма организации: Лабораторная работа

3.7. Курсовые работы и проекты по дисциплине

1.1. Расчет всасывающего трубопровода и определение высотности топливной системы летательного аппарата для различных вариантов исходных данных.

Тематика: Расчет всасывающего трубопровода и определение высотности топливной системы летательного аппарата.

Трудоемкость(СРС): 20

Прикрепленные файлы: Варианты заданий на курсовую работу.pdf

3.8. Промежуточная аттестация

1. Зачет с оценкой (4 семестр)

   Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (4 семестр).pdf, Вопросы к тесту первый семестр МЖиГ.pdf

2. Экзамен (5 семестр)

   Прикрепленные файлы: Экзамен (5 семестр).pdf, Вопросы к тесту второй семестр МЖиГ.pdf

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Основная и дополнительная литература по дисциплине
2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Ресурсы научно-технической библиотеки МАИ.
4. Информационные стенды кафедры.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Описание показателей, критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания осуществляются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения студентов по дисциплине (Приказ №42 от 04.04.2014 «Об утверждении положения «Рейтинг по дисциплине»).

Для оценивания интегрированных и практико-ориентированных заданий обучающихся используются следующие критерии по 100-балльной шкале:

1. Формулирование представленной информации в виде проблемы;
2. Предложение способа решения проблемы;
3. Обоснование способа решения проблемы;
4. Демонстрация способа решения проблемы.

Оценивание осуществляется по следующей шкале:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 40	Критерий не сформирован
41-70	Критерий четко не выражен
71-100	Критерий выражен четко

Для оценивания ситуационных заданий используется следующая шкала:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 30	обучающийся не может сформулировать проблему, представленную в задании
31-50	обучающийся формулирует поставленную задачу, у него сформированы изолированные знания и умения, однако отсутствуют интегрированные понятия и навыки, в результате чего допущены ошибки в решении и задание не выполнено
51-80	задание выполнено, обучающийся применяет знания для решения поставленной проблемы, однако не сформированы компетенции, вследствие чего обучающийся испытывает затруднения в демонстрации способов решения задачи
81-100	задание выполнено как в теоретическом, так и в практическом плане, обучающийся легко демонстрирует свою компетентность по данному вопросу

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения, включают в себя:

• вопросы к промежуточной аттестации.

Перечень компетенций и этапы их формирования приведены в следующей таблице:

N	Шифр	Компетенция	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-2	Способен применять общеинженерные знания в профессиональной деятельности	Владеть навыками математического моделирования и анализа процессов с использованием методов механики жидкости и газа Владеть навыками решения задач механика жидкости и газа с использованием общеинженерных знаний в профессиональной деятельности Знать основные теоретические положения механики жидкости и газа Семестры - 4, 5
2	ОПК-3	Способен применять методы математического анализа, моделирования и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Уметь применять современные методы измерения для решения практических задач Семестры - 4, 5
3	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Семестр -
4	ОПК-7	Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники	Семестр -

5	ОПК-9	Способен принимать участие в проведении испытаний двигателей летательных аппаратов, их узлов и агрегатов	Владеть навыками оформления результатов измерений, анализа и принятия соответствующих решений при испытаниях Владеть навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля Знать современные методы измерений, испытаний и средств контроля качества двигателей летательных аппаратов Семестры - 4, 5

Вопросы к промежуточной аттестации

"Механика жидкости и газа"

1. **Зачет с оценкой (4 семестр)**

   Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (4 семестр).pdf, Вопросы к тесту первый семестр МЖиГ.pdf

2. **Экзамен (5 семестр)**

   Прикрепленные файлы: Экзамен (5 семестр).pdf, Вопросы к тесту второй семестр МЖиГ.pdf

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

•

системы. М.: МАТИ, 2005,28с.
6. Краснов, Николай Федорович Аэродинамика : учебник для студентов высших техниче-ских учебных заведений / Н. Ф. Краснов. ¬ Изд. 4¬е. Москва : Книжный дом "Либроком", 2010 ¬ . Ч. 2 : Методы аэродинамического расчета. ¬ 2010. ¬ 416Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа. IV'.: Дрофа,2003,840с.

Литература из электронного каталога:

• Брюханов О.Н., Коробко В.И., Мелик-Аракелян А.Т. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики учебник для сред. спец. учеб. заведений по спец. 2914 "Монтаж и эксплуатация внутрен. сантехн. устройств и вентиляции". ИНФРА-М, 2010. - 253 с.

• Краснов Н.Ф. Аэродинамика Основы теории. Аэродинамика профиля и крыла Учебник для втузов. URSS, ЛИБРОКОМ, 2012. - 496 с.

• Кудинов А.А. Гидрогазодинамика учебное пособие для вузов по направлению 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника". ИНФРА-М, 2017. - 335 с.

б) Дополнительная литература:

• 1. Краснов Н.Ф. Аэродинамика в вопросах и задачах. ЛИБРОКОМ, Книжный дом ЛИБ-РОКОМ, Либроком КД, 2010 г.

2. Аэродинамика Методы аэродинамического расчета Том(часть) 2.: Учебник - 4-е изд. /Краснов Н.Ф. ЛИБРОКОМ, Книжный дом ЛИБРОКОМ, Либроком КД, 2010 г.

3. Китаев В.З. Измерение давления на поверхности крыла. М.У. к Л.Р. М.: МАИ,2016.

4. Китаев В.З. Испытание изолированного крыла на поляру (с отклоненным щитком и с прижатым щитком). М.У. к Л.Р. М.: МАТИ,2008.

5. Китаев В.З. Определение расхода жидкостей и газов. М.У. к Л.Р. М.: МАТИ,2011.

6. Китаев В.З. Определение давления в жидкостях и газах. М.У. к Л.Р. М.: МАТИ,2002.

7. Китаев В.З. Определение коэффициентов гидравлических сопротивлений. М.У. к Л.Р.М.: МАТИ,2003.

8. Китаев В.З. Определение коэффициентов истечения жидкостей для отверстий и насадков. М.У. к Л.Р. М.: МАТИ,2004.

9. Китаев В.З. Испытание вращательно-лопастного насоса. М.У. к Л.Р. М.: МАТИ,2006.

10. Китаев В.З. Определение коэффициентов лобового сопротивления тел вращения. М.У. к Л.Р. М.:МАТИ,2009.

11. Китаев В.З. Измерения поля скоростей в пограничном слое плоской пластинки. М.У. к Л.Р. М.:МАТИ,2010.

12. Китаев В.З. Испытание модели самолета на аэродинамический момент. М.У. к Л.Р. М.:МАТИ, 2011 г.

13. Валуева Е.П., Свиридов В.Г. Введение в механику жидкости. М.: Изд-во МЭИ,2001,213с.

14.Овсянников Л.В. Лекции по основам газовой динамики Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003,336с.

3. Брюханов О. Н Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: Учебник / О.Н. Брюханов, В.И. Коробко, А.Т. Мелик-Аракелян. - М.: ИНФРА-М, 2004. - 254 с http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=76480

4. Гидравлика, пневматика и термодинамика: Курс лекций / Под ред. В.М. Филина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=139128

5. Китаев В.З. Расчет всасывающего трубопровода и определение высотной топливной

7. Краснов, Николай Федорович Аэродинамика : учебник для студентов высших техниче-ских учебных заведений / Н. Ф. Краснов. ¬ Изд. 5¬е. Москва : Книжный дом "Либроком", 2012 Ч. 1 : Основы теории. Аэродинамика профиля и крыла. ¬ 2012. ¬ 496

8. Китаев В.З. Основные части и агрегаты самолета и их назначение.Учебное пособие М: "ММКТ-СТРОЙ" 2106 г.- 104 с.

1. Кудинов А. А. Гидрогазодинамика: Учебное пособие / А.А. Кудинов. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 336 с

2. Кузнецов В.А. Основы гидрогазодинамики. Белгород издательсво БГТУЮ 2012.- 108 с (Электронный ресурс) доступ – сервер кафедры ТПАД

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

Наименование ресурса	Интернет-ссылка на ресурс
"ZNANIUM.COM"	
Договор № 4855 эбс/027-1-3200-20 от 08.12.2020 с ООО "ЗНАНИУМ" С «18»12.2020 г. по «17»12.2021 г	http://znanium.com
Договор № эбс/027-1-3026-21 от 22.12.2021 с ООО "ЗНАНИУМ" С «15»12.2021 г. по «31»12.2022 г	https://znanium.com/
Договор № эбс/027-1-2586-22 от 07.12.2022 с ООО "ЗНАНИУМ" С «20»12.2022 г. по «31»12.2023 г	
ООО "Издательство Лань"	
Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "Издательство Лань" С «22 »_02. 2021г. по « 21» 02.2022 г	e.lanbook.com
Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «22 »_02. 2021г. по « 21» 02.2022	
Договор № СЭБ 027-0-0400-21 от 15.09.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «15 »_09. 2021г. по « 14» 09.2024	
Договор № 027-1-0169-22 от 07.02.2022 года с ООО "Издательство Лань" С «22 »_02. 2022г. по « 21» 02.2023 г	
Договор № 027-1-0168-22 от 07.02.2022 года с ООО "ЭБС Лань" С «22 »_02. 2022г. по « 21» 02.2023	
ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"	
Электронная библиотечная система ЮРАЙТ. ЭБС "Легендарные книги"	http://biblio-online.ru, https://biblio-online.ru/catalog/legendary
Договор № 027-1-3191-20 от 04.12.2020г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО С «04»12.2020 г. по «03»12.2021	https://urait.ru/
Договор № 027-1-3194-20 от 04.12.2020г. с ООО "Электронное издательства ЮРАЙТ" С «04»12.2020 г. по «03»12.2021 г	https://urait.ru/
Договор № 027-1-3034-21 от 03.12.2021г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2021 г. по «03»12.2022 г	https://urait.ru/

Договор № 150-1-3269-21 от 10.12.21 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО	https://urait.ru/
Договор № 027-1-2554-22 от 01.12.2022г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2022 г. по «03»12.2023 г	
Договор № 5537 от 25.11.2022 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО	
Электронная библиотека МАИ	
Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ). Лицензионный договор № 0267-НИЧ-13 от 11.12.2013 г. с ООО "Дата Экспресс "на право использования программы для ЭВМ Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро» (для размещения Электронной библиотеки МАИ)	https://elibrary.mai.ru/MegaPro/Web
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России	
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России. Соглашение о создании Консорциума вузов России "Национальный объединенный аэрокосмический университет" от 03.09.2012 г. Договор о сетевом взаимодействии от 15.12.2014 г. Соглашение от «03»09.2012 г. бессрочно	
Библиотека РФФИ	
Библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Polpred.com	
Polpred.com. Обзор СМИ	http://polpred.com
ООО "РУНЭБ"	
Договор № 027-1-3051-20 от 07.12.2020 с ООО "РУНЭБ" С «07»12.2020 г. по «06»12.2028	http://elibrary.ru
Договор № 027-1-2895-21 от 03.12.2021 с ООО "РУНЭБ" С «03»12.2021 г. по «02»12.2039	
Договор № 027-133215-22 от 20.12.2022 с ООО "НЭБ" С «20»12.2022 г. по «19»12.2030	
ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт"	
Договор № РКТ-054/20/027-1-1129-20 от 30.05.2020 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт" С «01»06.2020 г. по «31»05.2021 г	http://text.rucont.ru/
Договор № 027-1-1235-21 от 01.06.2021 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт" С «01»06.2021 г. по «31»05.2022 г	https://text.rucont.ru/
Договор № 027-1-1467-22 от 09.06.2022 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт" С «01»06.2022 г. по «31»05.2023 г	https://text.rucont.ru/

ФГБУ "РГБ"	
Договор о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ) №101/НЭБ/2139 от 13.11.2018г. с ФГБУ" РГБ" С «13»11. 2018 г. по «12» 11. 2023	http://нэб.рф
НП НЭИКОН	
Соглашение № 715 ДС-2011 от 16.05.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН С «16» 05.2011 г с автоматическим продлением	http://archive.neicon.ru
Национальная подписка на-2021 г с РФФИ Государственного задания № 075-00011-20-00	
Web Of Science- https://apps.webofknowledge.com	https://apps.webofknowledge.com
Scopus- http://scopus.com	http://scopus.com
Elsevier-http://www.sciencedirect.com, http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct, https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections, https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections	http://www.sciencedirect.com, http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct, https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections, https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections
	http://rd.springer.com, http://www.springerprotocols.com
Математическая база данных zbMATH: http://zbMATH.org	http://zbMATH.org
American Chemical Society (ACS)- https://www.acs.org/content/acs/en.html	https://www.acs.org/content/acs/en.html
American Institute of Physics (AIP)- https://www.scitation.org/	https://www.scitation.org/
American Physical Society- https://journals.aps.org/about	https://journals.aps.org/about
EBSCO Publishing (База CASC)- http://search.ebscohost.com	http://search.ebscohost.com
Cambridge University Press (CUP)- https://www.cambridge.org/core	https://www.cambridge.org/core
IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers , Inc.)- https://ieeexplore.ieee.org	https://ieeexplore.ieee.org
INSPEC компании EBSCO- INSPEC	
Institute of Physics (IOP) издательства IOP Publishing- https://iopscience.iop.org/	https://iopscience.iop.org/
MathSciNet American Mathematical Society- https://www.ams.org/home/page	https://www.ams.org/home/page

Optical Society of America (OSA)- https://www.osapublishing.org/about.cfm	https://www.osapublishing.org/about.cfm
Oxford University Press- https://academic.oup.com/journals/	https://academic.oup.com/journals/
ProQuest Dissertations & Theses Global- https://search.proquest.com/index	https://search.proquest.com/index
ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL- https://www.orbit.com/	https://www.orbit.com/
SAGE Publication- https://journals.sagepub.com/	https://journals.sagepub.com/
Annual Reviews Science Collection (AR)- https://www.annualreviews.org	https://www.annualreviews.org
JSTOR- www.jstor.org	www.jstor.org
Wiley. John Wiley & Sons.- https://onlinelibrary.wiley.com/	https://onlinelibrary.wiley.com
Национальная подписка на 2022 г с РФФИ Государственного задания	
Springer Nature:	https://link.springer.com
1. eBoock Collection: журналы, книги - https://link.springer.com	
2. Коллекция журналов и базы данных Springer Nature: https://link.springer.com	
Begell House Inc. https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html	https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html
China Academic Journals (CD Edition) Electronic Publishing House Co., Ltd: https://ar.cnki.net/ACADREF	https://ar.cnki.net/ACADREF
Institute of Electrical and Electronics Engineers: https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org	https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org
EBSCO. https://www.search.ebscohost.com/	https://www.search.ebscohost.com/
INSPEC:	
1. База данных Academic Search Premier	
2. База данных eBook Academic Collection	
3. eBook EngineeringCore Collection	
ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL: https://www.orbit.com/	https://www.orbit.com/
SAGE Publication: https://journals.sagepub.com/	https://journals.sagepub.com/
Wiley: https://onlinelibrary.wiley.com/	https://onlinelibrary.wiley.com/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективным способом развития творческих способностей студентов при изучении дисциплины является самостоятельная работа, которая нацелена на проработку студентами материала прошедших контактных занятий и подготовку к предстоящим занятиям.

Самостоятельная работа студентов проводится ими в соответствии с собственными возможностями. Можно, однако, рекомендовать групповое изучение материалов, обеспечивающее совместную работу нескольких студентов, что положительно влияет на качество проработки программы курса.

В то же время высокая степень усвоения изучаемой дисциплины достигается при постоянной работе студентов над текущим материалом. В этой связи желательна проработка лекционного материала в день его прочтения, что позволяет, во-первых, оперативно (на следующей лекции) снимать возникающие вопросы и, во-вторых, создавать багаж знаний по дисциплине задолго до промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям также необходима проработка лекционного материала. Это позволит осознано работать с предлагаемым материалом преподавателем на практическом занятии, а, следовательно, закладывать базу методик и приемов при решении практических задач.

При изучении материала необходимо делать акцент не на зазубривании материала, а на понимание его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина ореинтирована на применение компьютерной технки, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной библиотеки МАИ для поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации.

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

Интернетресурсы:

1. http://www.twirpx.com/files/transport/aircrafting/aerodynamics/
2. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=76480
3. http://letopisi.org/index.php/
4. http://elib.altstu.ru/elib/int.htm

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия.

1.1.Комплект электронных презентаций/слайдов, плакатов.

1.2.Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук),

2.Лабораторные работы.

2.1.Лаборатория «Термодинамика, теплообмен и гидрогазодинамика», оснащенная замкнутым трубопроводом с насосной подачей жидкости, прибором Рейнольдса, воздуховодом с вентилятором, установкой для определения коэффициентов истечения жидкости через отверстия и насадки,

комплектом плакатов.

Приложение 1

к рабочей программе дисциплины

«Механика жидкости и газа»

Аннотация рабочей программы

Дисциплина "Механика жидкости и газа" является частью "Блока 1 Дисциплины" дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 "Двигатели летательных аппаратов". Дисциплина реализуется на "Московского авиационного института (национального исследовательского университета)" кафедрой (кафедрами) .

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-9.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: расчетом аэрогидрогазодинамических характеристик при проектировании двигательных и энергетических установок летательных аппаратов

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (4 семестр), Экзамен (5 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (62 часов), практические (20 часов), лабораторные (36 часов) занятия и (98 часов) самостоятельной работы студента.

Приложение 2

к рабочей программе дисциплины

«Механика жидкости и газа»

Прикрепленные файлы

Варианты заданий на курсовую работу.pdf

Вопросы к тесту второй семестр МЖиГ.pdf

Экзамен (5 семестр).pdf

Вопросы к тесту первый семестр МЖиГ.pdf

Зачет с оценкой (4 семестр).pdf

Варианты заданий на курсовую работу.pdf

Варианты задания для выполнения курсовой работы

Расчет всасывающего трубопровода и определение высотной топливной системы летательного аппарата для различных вариантов исходных данных.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 1

Условный индекс	Марка топлива	$E_ж$	Материал трубопровода	$E_{тр}$	δ	$\zeta_з$
		кг/см^2		кг/см^2	мм	
I	Т-I	13000	Ст	$2{,}1 \cdot 10^6$	0,4	2,5
II	ТС-I	13100	АМц	$1{,}2 \cdot 10^6$	0,8	3,0
III	Т-5	13000	АМг	$0{,}8 \cdot 10^6$	1,0	2,0
IV	Т-6	13300	Д16	$1{,}7 \cdot 10^6$	0,6	3,5

Таблица № 2

Условный индекс	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	Q_0	Q_2	φ	n_x	t_1	t_2	$У_1$	$У_2$	$У_3$
	м	м	м	м	м	л/сек	л/сек	%		°С	°С	м	м	м
А	4,5	6,0	8,5	6,0	9,5	1,0	0,8	70	0.30	-20	70	2,0	1,5	0,3
Б	5,5	6,5	9,0	6,5	10,0	1,2	1,0	80	0.35	-15	75	2,1	1,6	0,4
В	6,5	7,0	9,5	7,0	10,5	1,4	1,2	90	0.40	-10	80	2,2	1,7	0,5
Г	7,5	7,5	10,0	7,5	11,0	1,6	1,4	100	0.60	-5	85	2,3	1,8	0,6
Д	8,5	2,5	4,5	8,0	11,5	1,8	1,6	80	0.40	0	90	2,4	1,9	0,7
Е	4,0	3,0	5,0	3,5	7,0	2,0	1,8	85	0.45	+5	95	2,5	2,0	0,8
Ж	5,0	3,5	5,5	4,0	7,5	2,1	1,5	110	0.65	+10	100	1,5	1,1	0,3
З	6,0	4,0	6,0	4,5	3,0	2,3	1,7	100	0.60	+15	120	1,7	1,2	0,4
И	7,0	4,5	6,5	5,0	8,5	2,5	1,9	90	0.55	-20	85	1,9	1,3	0,5
К	8,0	5,0	7,0	5,5	9,0	1,7	1,4	80	0.50	-15	90	2,1	1,4	0,6
Л	4,5	3,5	5,0	6,0	9,5	1,9	1,6	70	0.45	-10	95	2,3	1,5	0,7
М	5,5	4,5	5,5	6,5	10,0	2,1	1,8	80	0.50	-5	100	1,2	0,9	0,5
Н	6,5	5,5	6,0	7,0	10,5	2,5	2,0	90	0.55	0	110	1,4	0,8	0,4
О	7,5	4,0	6,5	3,5	8,5	2,6	2,2	60	0.45	+5	120	1,6	1,0	0,3
П	8,5	5,0	7,0	4,0	9,0	1,7	1,3	100	0.60	+10	130	1,8	1,1	0,4
Р	4,0	3,5	5,0	4,5	9,5	1,8	1,5	90	0.45	+15	140	1,3	0,7	0,3
С	5,0	4,5	6,0	5,5	10,0	1,9	1,7	80	0.40	+20	100	1,5	0,9	0,5

Условный индекс	ζ_2	ζ_4	ζ_5	ζ_7	ζ_8	ζ_{11}	h_{max} км	ΔP н/м^2	P_{min} н/м^2
1	2,5	1,5	0,8	2,8	2,4	1,3	25	$2,5 \cdot 10^4$	$3,0 \cdot 10^4$
2	2,4	1,7	0,9	2,9	2,2	1,7	24	$2,6 \cdot 10^4$	$3,1 \cdot 10^4$
3	2,3	1,9	1,0	3,1	2,3	1,5	23	$2,7 \cdot 10^4$	$3,2 \cdot 10^4$
4	2,2	2,1	1,1	3,0	2,4	1,6	22	$2,8 \cdot 10^4$	$3,3 \cdot 10^4$
5	2,1	1,5	1,2	2,9	2,5	1,7	21	$2,9 \cdot 10^4$	$3,4 \cdot 10^4$
6	2,0	1,6	1,3	2,8	2,6	1,8	20	$3,0 \cdot 10^4$	$3,5 \cdot 10^4$
7	1,9	1,7	1,4	2,7	2,5	1,9	28	$3,1 \cdot 10^4$	$3,4 \cdot 10^4$
8	1,8	1,8	1,5	2,6	2,4	1,5	27	$3,2 \cdot 10^4$	$3,3 \cdot 10^4$
9	1,7	1,4	1,6	2,5	2,3	1,6	26	$2,8 \cdot 10^4$	$3,2 \cdot 10^4$
10	1,6	1,5	1,7	2,4	2,2	1,7	25	$2,6 \cdot 10^4$	$3,1 \cdot 10^4$
11	1,5	1,7	0,8	3,1	2,0	1,8	24	$3,0 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^4$
12	2,5	1,6	0,9	3,0	2,1	1,6	23	$2,7 \cdot 10^4$	$3,0 \cdot 10^4$
13	2,4	1,8	1,0	2,9	1,9	1,5	22	$2,6 \cdot 10^4$	$2,9 \cdot 10^4$
14	2,3	1,9	1,1	2,8	1,8	1,4	20	$2,5 \cdot 10^4$	$2,8 \cdot 10^4$
15	2,2	1,3	1,2	2,7	1,7	1,3	19	$2,0 \cdot 10^4$	$2,7 \cdot 10^4$
16	2,1	1,4	1,3	2,6	1,6	2,2	18	$1,9 \cdot 10^4$	$2,6 \cdot 10^4$
17	2,0	1,7	1,4	3,5	2,5	1,3	25	$2,8 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^4$
18	1,9	1,8	1,5	3,0	2,4	1,1	24	$2,7 \cdot 10^4$	$2,9 \cdot 10^4$
19	1,8	2,0	1,6	2,9	2,9	1,6	23	$2,6 \cdot 10^4$	$3,0 \cdot 10^4$
20	1,7	2,3	1,7	2,8	2,2	1,4	22	$2,5 \cdot 10^4$	$3,1 \cdot 10^4$

1:98-104

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

Увеличение высоты установки насоса не достигается при ..... во всасывающей линии.

уменьшении температуры перекачиваемой жидкости

установке на всасывающей линии местных сопротивлений (вентиль, задвижка и т.д)

уменьшении инерционного напора

установке демпферов (воздушных колпаков)

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

При расчете всасывающего трубопровода не решаются задачи -

определения максимального расхода Qmax

определения минимально возможного диаметра трубопровода dmin

определения минимально допустимого значения давления в баке с топливом

определения максимально допустимой высоты установки насоса

определения величины гидравлического удара

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

При определении минимально допустимого давления в топливном баке для самолетных гидравличиских систем не надо знать -

Избыточное давление в баке

атмосферное давление

инерционный напор

гидравлические потери

приток энергии от насоса

геометрическую высоту подачи жидкости

ускорение жидкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

При определении мощности привода к насосу не надо знать -

расхода жидкости

свойств жидкости

напора,создаваемого насосом

гидравлического удара

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

К лопастным насосам не относятся -

центробежные

диагональные

осевые

объемные

вихревые

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

Уравнение, позволяющее определть напор, создаваемый идеальным центробежным насосом, ,называется уравнением -

Эйлера

Бернулли

Прандтля

Рейнольдса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

Характеристика центробежного насоса, определяемая соотношением представляет собой -

прямую

гиперболу

параболу

логарифмическую кривую

2:105-111

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

Полный коэффициент полезного действия центробежного насоса не учитывает -

гидравлические потери

механические потери

объемные потери

касательного напряжения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

Для обеспечения динамического подобия двух центробежных насосов необходимо равенство -

чисел Рейнольдса

чисел Фруда

чисел Прандтля

чисел Нуссельта

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

Для пересчета характеристик центробежного насоса с одного числа оборотов на другое не надо предварительно знать ..... которые затем получаются в результате пересчета.

расхода

расхода

напора

напора

чисел оборотов и

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

Для определения коэффициента быстроходности центробежного насоса не надо знать -

числа оборотов насоса

расхода

напора, создаваемого насосом

свойств жидкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

Выражение называется -

коэффициентом быстроходности

уравнением Эйлера

уравнением Бернулли

уравнением Альтшуля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

Коэффициент быстроходности центробежного насоса характерезует собой ..... насоса.

напоросопособность

подачеспособность

геометрию

КПД насоса

характеристику

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

По коэффициенту быстроходности центробежные насосы не подразделяются на ..... насосы.

тихоходные

нормальные

быстроходные

диагональные

осевые

роторные

3:112-118

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

Для объмных насосов характерно наличие -

всасывающих и напорных клапанов

улиткообразной камеры

рабочего колеса

лопаток

неподвижность рабочих камер

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

К особенностям объемных поршневых насосов не относятся -

зависимость подачи насоса от напора

периодическая подача объемов жидкости из всасывающего трубопровода

свойство самовсасывания

герметическое отделение приемной полости от отдающей

непрерывное вращение лопаточного колеса насоса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

К особенностям работы объемных насосов не относятся -

неравномерность подачи жидкости

возникновение инерционного напора

возникновение кавитации

равномерность подачи жидкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

При расчете потерь напора в трубопроводе не учитывают потери на -

внезапное расширение русла

плавное расширение русла

плавное и внезапное расширение русла

внезапный и плавный поворот русла

трение

изменение числа оборотов насоса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

При истичении жидкости через отверстия и насадки не рассматривают коэффециента -

сжатия струи

скорости

расхода

температуропроводности

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

Под коэффециентом расхода жидкости понимают отношение -

полщади сечения струи к площади отверстия

действительной скорости истечения к теоретической

площади сечения струи к скорости истичения

действительного расхода к теоретическому

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

Под теоретической скоростью истечения понимают скорость при ..... струи.

отстустсвии сжатия

отсутствии сопротивления

отсутствии сжатия и сопротивления

отсутствии турбулентности

4:119-125

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Под коэффециентом скорости понимают отношение -

действительной скорости истечения к теоретической

площади сечения струи к площади отверстия

площади сечения струи к к скорости истечения

действительного расхода к теоретическому

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Под коэффециентом сжатия струи понимают отношение -

действительной скорости истечения к теоретической

площади сечения струи к площади отверстия

площади сечения струи к скорости истичения

действительного рахода к теоретическому

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Идеальной называется жидкость при -

отсутствии сил вязкости

наличии сил вязкости

наличии сил тяжести

наличии сил инерции

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Отсутствие сопрпотивления в идеальной жидкости составляет сущность -

парадокса Даламбера-Эйлера

теоремы Жуковского о подъемной силе крыла

положения о наложении потерь при последовательном соединении труб

закона Паскаля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Основной геометрической характеристикой профиля крыла не является -

относительная толщина профиля

относительная вогнутость профиля

положение максимальной ординаты по его хорде

размах крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Выражение для определения подъемной силы крыла было предложенно -

Жуковским

Прандтлем

Карманом

Эйлером

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Разгонный и остановочный вихри не возникают при -

начале движения крыла

полной оставноке крыла

изменении угла атаки

скорости движения

изменении температуры воздуха

5:126-132

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Выражение вида позволяет определить ..... крыла.

подъемную силу

силу лобового сопротивления

боковую силу

результирующую аэродинамическую силу

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Выражение вид позволяет определить ..... крыла.

подъемную силу

силу лобового сопротивления

боковую силу

результирующую аэродинамическую силу

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Выражение вид позволяет опредлить ..... ,действующую на крыло.

подъмную силу

силу лобового сопротивления

боковую силу

результирующую аэродинамическую силу

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Проекция истинной подъемной силы на направление противоположное движению крыла называется силой -

боковой

лобового сопротивления

результирующей аэродинамической

индуктивного сопротивления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Выражение вида позволяет определить безразмерный коэффициент -

подъемной силы

силы индуктивного сопротивления

силы лобового сопротивления

боковной силы

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Изменение подъмной силы крыла не может быть достигнуто за счет -

увеличения циркуляции скорости

изменения угла атаки

изменения геометрических характеристик крыла

изменения силы гидравлического удара в гидросистемах самолета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Понятие о пограничном слое впервые предложил -

Прандтль

Жуковский

Карман

Эйлер

6:133- 139

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Уравнения движения вязкой жидкости называются уравнениями -

Прандтля

Эйлера

Бернули

Жуковского

Навье-Стокса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Упрощение уравнений движения вязкой жидкости для больших чисел Рейнольдса, основанное на представлении о пограничном слое, впервые предложил -

Прандтль

Стокс

Навье

Жуковский

Карман

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Ламинаризированный профиль характеризуется тем что -

имеет большую толщину

имеет S - образную форму

имеет малую толщину

точка перехода ламинарного течения в пограничном слое в турбулентное смещена назад

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Обтекание шара турбулентным пограничным слоем, может сопровождаться меньшим лобовым сопротивлением, чем при обтекании ламинарным слоем,в следствии того, что -

турбулентное обтекание сопровождается большими потерями энергии, чем ламинарное

при турбулентном обтикании имеются продольные составляющие скорости

турбулентное обтекание является неустановившимся

отрыв пограничного слоя при турбулентном обтекании происходит значительно ниже по обтекамому телу,чем при ламинарном

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Аэродинамические характеристики крыла не зависят от -

угла аткаи

формы профиля

формы крыла в плане

тяги двигателя самолета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Аэродинамической характеристикой крыла не является зависимость от угла атаки -

подъемной силы

силы лобового сопротивления

аэродинамического качества

максимальной толщины профиля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Геометрической характеристикой профиля крыла является -

зависимость подъемной силы от угла атаки

зависимость аэродинамического качесива от

относительная толщина профиля

зависимость лобового сопротивления от

7:140-146

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

Геометрической характеристикой профиля крыла является -

относительная вогнутость

зависимость подъемной силы от угла атаки

зависимость лобового сопротивления от

зависимость аэродинамического качества от

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

Геометричискими характеристиками крыла являются -

зависимость подъемной силы от угла атаки

зависимсоть аэродинамического качества от

относительная вогнутость профиля

зависимость лобового сопротивления крыла от

размах

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

Полярой крыла является зависимость -

подъемной силы от угла атаки

лобового сопротивления от

коэффециента подъемной силы от коэффициента силы лобового сопротивления

аэродинамического качества от

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

При угле атаки,равном критическому, имеет место -

максимальное лобовое сопротивление

максимальная подъемная сила

максимальное аэродинамическое качество

максимальная дальность полета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

При наивыгоднешем угле атаки имеет место -

максимальная подъемная сила

максимальное лобовое сопротивление

максимальная дальность полета

максимальное аэродинамическое качество

максимальное индуктивное сопротивление

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

Профильное сопротивление, до момента возникновения волнового сопротивления, с ростом скорости -

меняется существенно

меняется незначительно

остается без изменения

зависит от индуктивного сопротивления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

Профильное сопротивление является суммой -

сопротивления трения и сопротивления давления

сопротивления трения и индуктивного сопротивления

сопротивления интерференции и сопротивления трения

сопротивления давления и индуктивного сопротивления

8:147-153

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

Вредное сопротивление летательного аппарата складывается из -

сопротивления отдельных частей аппарата

сопротивления отдельных частей аппарата за исключением сопротивления крыла или ротора вертолета

индуктивного сопротивления и сопротивления трения

сопротивления интерференции и сопротивления форнмы

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

Сопротивление интерференции самолета не возникает при -

посадке самолета

наборе высоты

при горизонтальном полете

неполетном режиме

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

При обтекании тела потоком сжимаемой жидкости сопротивление давления ..... по сравнению со случаем обтекания тела потоком несжимаемой жидкости.

возрастает

уменьшается

остается без изменения

делается равным сопротивлению трения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

При дозвуковом обтекании тела потоком сжимаемой жидкости сопротивление трения -

возрастает

остается без изменений

уменьшается

делается равным сопротивлению давления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

При дозвуковом обтекании тела потоком сжимаемой жидкости профильное сопротивление с ростом скорости меняется -

незначительно

значительно

не меняется

делается равным сопротивлению трения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

Влияние сжимаемости на сопротивление и подъемную силу имеет место только до момента -

возникновения волнового сопротивления

возникновения скачков уплотнения

появления индуктивного сопротивления

появления сопротивления трения

появления сопротивления интерференции

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

Волновое соппотивление возникает тогда,когда -

скорость потока превысила скорость звука

скорость потока не достигла скорости звкуа

скорость потока не достигла скорости звука,но на поверхности обтекаемого тела возникли области,где местные скорости стали сверхзвуковыми

полет происходит с наивыгоднейшей скоростью

полет происходи с наименьшей скоростью

9:154-162

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

Переход через влечет за собой -

значительный рост подъемной силы

значительный рост лобового сопротивления

увеличение аэродинамического качества

снижение лобового сопротивления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

Стреловидность крыла влечет за собой -

рост

уменьшение

увеличение аэродинамического качества

уменьшение индуктивного сопротивления

увеличение поперечной устойчивости самолета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

Снижение коэффециента лобового сопртивления с ростом числа Маха при сверхзвуковых скоростях объясняется -

наличием прямых скачков уплотнения

наличием косых скачков уплотнения

наличием пограниченого слоя

отрывом пограничного слоя

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

Число Маха называется критическим, когда -

в какой либо точке на теле местная скорость достигает местной скорости звука

полет происходит при наивыгоднешем угле атаки

полет происходит с суперкритическим профилем

полет происходит с ламинаризированным профилем

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

суперкретический профиль не имеет -

большой радиус носика

тонкий хвостовик специальной профилировки

относительно плоскую верхнюю поверхность

относительно выпуклую нижнюю поверхность

сильно нагруженный хвостовой участок

заостренную с малым радиусом закругления носика

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

Максимальная дальность полета будет иметь место при полете с -

наивыгоднейшим углом атаки

критическим углом атаки

углом пикирования

максимальным углом атаки

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

Подъемная сила и волновое сопротивление профиля в сверхзвуковом идеальном потоке не определяются -

разностью давлений на нижней и верхней поверхностях крыла

интенсивностью скачков уплотнения и волн разряжения

относительной толщиной профиля

углом атаки

дальностью полета

10:163-169

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

Индуктивного сопротивления при сверхзвуковом обтекании можно избежать при -

придании крылу формы трапеции, в виде сверху, с максимальной передней кромкой

придании крылу прямоугольной формы в виде сверху

придании профилю крыла заостренной формы

придании профилю крыла, скругленного спереди и заостренного сзади

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

К преимуществам треугольных крыльев, по сравнению с прямыми крыльями, не относятся -

меньшее увеличение коэффициента лобового сопротивления при переходе от дозвуковой к сверхзвуковой скорости

меньшее на крейсерских режимах полета

возможность применения тонких профилей с целью уменьшения волнового сопротивлени

эффективное использование внутренних объемов в отсеке крыла, прилегающем к фюзеляжу

существено меньший вес конструкции

возможность применения и эффективного использованич средств механизации

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

Для любого крыла и любого стреловидного, целесообразно иметь угол стреловидности -

больше угла Маха

меньше угла Маха

равного углу Маха

равного углу атаки

равного наивыгоднейшему углу атаки

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

Понятие звукого барьера связано с -

возрастанием волнового сопротивления в околозвуковой области

с аэродинамическим нагревом конструкции

полетом на закретических углах атаки

полетом на наивыгодниших углах атаки

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

Обтекание шара потоком вязкой жидкости при наличии турбулизирующего кольца связанно с -

увеличение коэффициента лобового сопротивления

уменьшением

неизменным

увеличением подъемной силы

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

Турбулентное течение жидкости не характерезуется -

поперечными пульсациями скорости

продольными пульсациями

перемешиванием жидкости

большим сопротивлением трения, чем при ламинарном течении

слоистостью течения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

ламинарное течение жидкости характеризуется -

поперечными пульсациями скорости

слоистостью потока

перемешиванием жидкости

большим сопротивлением трения, чем при турбулентном течении

11:170-176

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Понятие теплового барьера связанно с -

возрастанием волнового сопротивления в околозвуковой области

аэродинамическим нагревом конструкции

полетом на закритических углах атаки

полетом на наивыгоднейших углах атаки

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Органом продольной устойчивости самолета относительно поперчной оси Z является -

горизонтальное оперение

вертикальное оперение

поперечное V - крыла

руль направления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Поперечную устойчивость самолета, относительно продольной оси X, обиспечивает -

продольное V - крыла

поперчное V - крыла

руль высоты

руль направления

элероны

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Путевую устойчивость,относительно вертикальной оси Y, обеспечивает -

киль

стабилизатор

руль направления

руль высоты

элероны

поперечное V - крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Продольную устойчивость,относительно оси Z, обеспечивает -

поперечное V - крыла

продольное V - крыла

стабилизатор

руль высоты

руль направления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Продольную управляемость самолета (относительно поперчной оси Z) обеспечивает -

руль направления

стабилизатор

киль

руль высоты

продольное V - крыла

поперчное V - крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Органом путевой устойчивости самолета (относительно вертикальной оси Y) являеться -

вертикальное оперение

горизонтальное оперение

руль высоты

руль направления

киль

12:177-183

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Путевую управляемость самолета (отонсительно оси Y) обеспечивает -

киль

стабилизатор

руль направления

руль высоты

поперчное V - крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Поперечную управляемость самолета (относительно продольной оси X) обеспечивает -

киль

стабилизатор

поперечное V - крыла

элерон

продольное V - крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Мерой продольной статической устойчивости самолета является -

производная

производная

тангенс угла наклона между касательной к кривой зависимости коэффециента продольного момента от угла атаки и осью абсцисс

производная

положение руля направления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Критерием поперечной устойчивости самолета (относительно продольной оси X) является -

положение руля высоты

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Аналитическое решение задачи о трех резервуарах, приводится к решению -

основного уравнения гидростатики

четырех уравнений с четырьмя неизвестными

уравнения Бернулли

уравнения Жуковского

к решению уравнения Бьеркнеса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Критерием путивой устойчивости самолета (относительно оси Y) является -

положение руля высоты

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Самолет будет устойчив, если центр тяжести самолета размещается ..... крыла.

позади фокуса

впереди фокуса

в фокусе

в центре давления

13:184-190

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

Равновесие в полете будет безразличным если ..... крыла.

фокус крыла совпадает с центром тяжести

центр тяжести расположен впереди фокуса

центр тяжести расположен позади фокуса

центр тяжести не совпадает с фокусом

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

Чтобы самолет был устойчив, необходимо размещать -

центр тяжести его впереди нейтрального положения центра тяжести

центр тяжести его в фокусе крыла

центр тяжести в центре давления крыла

центр тяжести позади фокуса крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

Эффективным средством увеличения демпфирующих свойств оперения не является -

увеличение относительного плеча действия оперения

увеличение лобового сопротивления

уменьшение подъемной силы

уменьшение нагрузки на крылья

полет на больших высотах

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

Боковую устойчивость самолета обеспечивает -

взаимодействие поперечной и путевой устойчивости

поперечная устойчивость

путевая устойчивость

продольная устойчивость

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

Поперечные и путевые моменты зависят от -

угла скольжения

угла атаки

скорости полета

высоты полета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

Стреловидность крыла ..... самолета.

увеличивает поперечную устойчивость

уменьшает поперечную устойчивость

не влияет на поперечную устойчивсоть

увеличивает продольную устойчивость

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

По координатной диаграмме распределения давлениято по поверхности крыла нельзя определить -

коэффециент подъемной силы крыла

коэффециент продольного момента крыла

центр давления крыла

центр тяжести самолета

14:191-208

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

Уравнение вида называется уравнением -

количества движения для жидкости

расхода

Бернулли

Эйлера

Жуковского

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

Уравнение вида называется уравнением -

моментов количества движения

расхода

Бернулли

Прандтля

Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

Уравнение вид называется -

тепловым сопротивлением

инерционным напором

уравнением расхода

основным уравнением гидрастатики

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

По координатной диаграмме распределения давления по поверхности крыла можно определить -

положение центра тяжести самолета

коэффициент подъемной силы

коэффициент лобового сопротивления

путевую устойчивость

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

По координатной диаграмме распределения давления по поверхности крыла можно опредлить -

положение центра тяжести самолета

центр давления на крыло

коэффециент лобового сопротивления

флюгерную устойчивость самалета

положение фокуса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

С помощью координатной диаграммы распределения давления по поверхности крыла можно определить -

флюгерную устойчивость самолета

коэффециент продольного момента

положение центра тяжести самолета

поперечную устойчивость самолета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

Воздушная оболчка, окружающая Землю, называется -

биосферой

геосферой

литосферой

атмосферой

15:209-215

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Стандартная атмосфера не определяет -

температуру

давление

высоту расположения относительно Земли

плотность воздуха

направление ветра

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Тропосфера это слой атмосферы, который простирается до высот -

5 - 18 км

18 - 40 км

40 - 80 км

80 - 1000 км

выше 1000 км

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Стратосфера это слой атмосферы, который простирается до высот -

5 - 18 км

35 - 40 км

40 - 80 км

80 - 1000 км

выше 1000 км

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Мезосфера это слой атмосферы, простирающийся до высот -

5 - 18 км

18 - 40 км

40 - 80 км

80 - 1000 км

выше 1000 км

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Слой атмосферы, простирающийся до высот 800 - 1000 км называется -

тропосферой

стратосферой

мезосферой

ионосферой

экзосферой

термосферой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Слой атмосферы простирающийся выше 1000 км, называется -

тропосферой

стратосферой

мезосферой

термосферой

экзосферой

сферой рассеяния

ионосферой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Слой атмосферы, называемый тропопаузой, распологается над -

стратосферой

тропосферой

экзосферой

термосферой

16:216-221

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:216-221**

Наиболее существенной особенностью тропосферы является -

максимальная концентрация озона

понижение температуры с подъемом на высоту, примерно на на каждые 1000 м

наличие циклической болтанки

постоянство температуры по высоте

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:216-221**

Характерным для стратосферы является -

максимальная концентрация озона в верхней части

наличие циклической болтанки

устойчивое состояние воздуха

постоянство температуры по высоте для нижних слоев

повышенная ионизация молекул воздуха

понижение температуры с подъемом на высоту на на каждые 1000 м

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:216-221**

Характерным для ионосферы является -

максимальная концентрация озона

повышенная ионизация молекул газа

большое увеличение температуры с подъемом на высоту (до 3000)

постоянство температуры по высоте

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:216-221**

Изменение состояния ионосферы не сказывается -

на земном магнетизме

на появлении магнитных бурь

на отражении и поглащении радиоволн

на возникновении полярных сияний

на парниковом эффекте

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:216-221**

Полярные сияния возникают в -

тропосфере

стратосфере

мезосфере

термосфере

экзосфере

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:216-221**

В тропосфере и стратосфере температура, давление и плотность воздуха не зависят от -

географической широты местности

времени года

времени суток

погоды

измерительных приборов

17:222-226

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:222-226**

Стандартная атмосфера не является условным распредлением по высоте сухого и чистого воздуха (без влаги и пыли) -

давления

плотности

температуры

направления ветра

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:222-226**

Сопротивление трения не зависит от -

структуры пограничного слоя

качества обтекаемой поверхности

скорости набегающего потока

условий входа на обтекаемое тело

формы тела

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:222-226**

При обтекании шара с турбулизирующим кольцом, при соответствующем числе Рейнольдса -

увеличивается сопротивление давления

увеличивается сопротивление трения

увеличивается лобовое сопротивление

уменьшается лобовое сопротивление

лобовое сопротивление остается без изменения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:222-226**

Обтекание шара с турбулизирующим кольцом не сопровождается ..... , при соответствующем числе Рейнольдса.

увеличением сопротивления трения

увеличением сопротивления давления

увеличением лобового сопротивления

уменьшением лобового сопротивления

постоянством сопротивления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:222-226**

Ламинаризированный профиль крыла имеет пониженное лобовое сопротивление на режиме -

взлета

посадки

ускорения

установившегося горизонтального полета на малых углах атаки

18:227-229,238,238

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:227-229,238,238**

Продувка модели крыла в аэродинамической трубе не позволяет опредлить -

коэффециент подъемной силы крыла

коэффециент силы лобового сопротивления крыла

коэффециент результирующей аэродинамической силы крыла

сопротивление интерференции

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:227-229,238,238**

В аэродинамических трубах не осуществляют продувку -

модели крыла л.а.

моделей тел вращения

моделей самолета

линейного корабля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:227-229,238,238**

К геометрическим характеристикам крыла, не относятся -

относительная толщина профиля крыла

площадь

размах

сужение

угол крена

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:227-229,238,238**

К параметрам, характерезующих форму крыла в виде спереди, относится -

размах

площадь

угол поперечного V - крыла

кривизна

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:227-229,238,238**

Аэродинамически закрученными назыают крылья, у которых -

кривизна профиля увеличивается от корня к концам

при общей подъемной силе, равной нулю, подъемная сила всех профилей, образующих крыло, также равна нулю.

все профили, составляющие крыло, имеют одинаковый угол с осью фюзеляжа

хорды профелей, образующих крыло, имеют разные углы с осью фюзеляжа

19:230-232,239,240

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:230-232,239,240**

К параметрам, характерезующим форму профиля крыла, не относятся -

относительная толщина

размах

относительная вогнутость

координата максимальной толщины профиля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:230-232,239,240**

К параметрам, характерезующим форму профиля крыла, относится -

размах

относительная кривизна

стреловидность

сужение

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:230-232,239,240**

К параметрам, характерезующим форму профиля крыла относится -

размах

сужение

относительная толщина

стреловидность

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:230-232,239,240**

Аэродинамечески плоскими называют крылья, у которых -

кривизна профиля увеличивается от корня к концам крыла

при общей подъемной силе, равной нулю, подъемная сила всех профилей, образующих крыло, также равна нулю

все профили, составляющие крыло, имеют одинаковый угол с осью фюзеляжа

хорды профилей, образующих крыло, имеют разные углы с осью фюзеляжа

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:230-232,239,240**

Геометрически закрученными, называют крылья, у которых -

Кривизна профиля увеличивается от корня к концам крыла

хорды профилей, образующих крыло, имеют разные углы с осью фюзеляда

при общей подъемной силе, равной нулю, подъемная сила всех профилей, образующих крыло, также равна нулю

все профили, составляющие крыло, имеют одинаковый угол с осью фюзеляжа

20:233-237

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:233-237**

К параметрам, характерезующим форму профиля крыла, относятся -

сужение

стреловидность

координата максимальной тольщины профиля

относительное удлинение

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:233-237**

К параметрам, характеризующим форму крыла в плане, не относится -

площадь

сужение

относительная толщина

стреловидность

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:233-237**

К параметрам, характерезующим форму крыла в плане, относится -

сужение

относительная толщина

относительная вогнутость

угол поперечного V - крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:233-237**

К параметрем, характерезующим форму крыла в плане, относится -

угол продольного V - крыла

площадь

относительная кривизна

относительная толщина

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:233-237**

К параметрам, характерезующих форму крыла в плане, относится -

относительная вогнутость

угол поперечного V - крыла

размах

относительная толщина

Профили тестирования

Тестовый

Параметры	
Выбор вопросов	По **1** из каждого раздела Перемешивать вопросы
Ограничение времени	**60** мин.
Вид экрана тестируемого	Строить диаграмму с учетом весов вопросов
Модификаторы	**Перемешивание вариантов ответов**
Результаты	
Общая информация	Итог в процентах Оценка

1:98-104

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

Увеличение высоты установки насоса не достигается при ..... во всасывающей линии.

уменьшении температуры перекачиваемой жидкости

установке на всасывающей линии местных сопротивлений (вентиль, задвижка и т.д)

уменьшении инерционного напора

установке демпферов (воздушных колпаков)

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

При расчете всасывающего трубопровода не решаются задачи -

определения максимального расхода Qmax

определения минимально возможного диаметра трубопровода dmin

определения минимально допустимого значения давления в баке с топливом

определения максимально допустимой высоты установки насоса

определения величины гидравлического удара

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

При определении минимально допустимого давления в топливном баке для самолетных гидравличиских систем не надо знать -

Избыточное давление в баке

атмосферное давление

инерционный напор

гидравлические потери

приток энергии от насоса

геометрическую высоту подачи жидкости

ускорение жидкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

При определении мощности привода к насосу не надо знать -

расхода жидкости

свойств жидкости

напора,создаваемого насосом

гидравлического удара

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

К лопастным насосам не относятся -

центробежные

диагональные

осевые

объемные

вихревые

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

Уравнение, позволяющее определть напор, создаваемый идеальным центробежным насосом, ,называется уравнением -

Эйлера

Бернулли

Прандтля

Рейнольдса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:98-104**

Характеристика центробежного насоса, определяемая соотношением представляет собой -

прямую

гиперболу

параболу

логарифмическую кривую

2:105-111

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

Полный коэффициент полезного действия центробежного насоса не учитывает -

гидравлические потери

механические потери

объемные потери

касательного напряжения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

Для обеспечения динамического подобия двух центробежных насосов необходимо равенство -

чисел Рейнольдса

чисел Фруда

чисел Прандтля

чисел Нуссельта

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

Для пересчета характеристик центробежного насоса с одного числа оборотов на другое не надо предварительно знать ..... которые затем получаются в результате пересчета.

расхода

расхода

напора

напора

чисел оборотов и

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

Для определения коэффициента быстроходности центробежного насоса не надо знать -

числа оборотов насоса

расхода

напора, создаваемого насосом

свойств жидкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

Выражение называется -

коэффициентом быстроходности

уравнением Эйлера

уравнением Бернулли

уравнением Альтшуля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

Коэффициент быстроходности центробежного насоса характерезует собой ..... насоса.

напоросопособность

подачеспособность

геометрию

КПД насоса

характеристику

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:105-111**

По коэффициенту быстроходности центробежные насосы не подразделяются на ..... насосы.

тихоходные

нормальные

быстроходные

диагональные

осевые

роторные

3:112-118

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

Для объмных насосов характерно наличие -

всасывающих и напорных клапанов

улиткообразной камеры

рабочего колеса

лопаток

неподвижность рабочих камер

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

К особенностям объемных поршневых насосов не относятся -

зависимость подачи насоса от напора

периодическая подача объемов жидкости из всасывающего трубопровода

свойство самовсасывания

герметическое отделение приемной полости от отдающей

непрерывное вращение лопаточного колеса насоса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

К особенностям работы объемных насосов не относятся -

неравномерность подачи жидкости

возникновение инерционного напора

возникновение кавитации

равномерность подачи жидкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

При расчете потерь напора в трубопроводе не учитывают потери на -

внезапное расширение русла

плавное расширение русла

плавное и внезапное расширение русла

внезапный и плавный поворот русла

трение

изменение числа оборотов насоса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

При истичении жидкости через отверстия и насадки не рассматривают коэффециента -

сжатия струи

скорости

расхода

температуропроводности

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

Под коэффециентом расхода жидкости понимают отношение -

полщади сечения струи к площади отверстия

действительной скорости истечения к теоретической

площади сечения струи к скорости истичения

действительного расхода к теоретическому

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:112-118**

Под теоретической скоростью истечения понимают скорость при ..... струи.

отстустсвии сжатия

отсутствии сопротивления

отсутствии сжатия и сопротивления

отсутствии турбулентности

4:119-125

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Под коэффециентом скорости понимают отношение -

действительной скорости истечения к теоретической

площади сечения струи к площади отверстия

площади сечения струи к к скорости истечения

действительного расхода к теоретическому

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Под коэффециентом сжатия струи понимают отношение -

действительной скорости истечения к теоретической

площади сечения струи к площади отверстия

площади сечения струи к скорости истичения

действительного рахода к теоретическому

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Идеальной называется жидкость при -

отсутствии сил вязкости

наличии сил вязкости

наличии сил тяжести

наличии сил инерции

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Отсутствие сопрпотивления в идеальной жидкости составляет сущность -

парадокса Даламбера-Эйлера

теоремы Жуковского о подъемной силе крыла

положения о наложении потерь при последовательном соединении труб

закона Паскаля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Основной геометрической характеристикой профиля крыла не является -

относительная толщина профиля

относительная вогнутость профиля

положение максимальной ординаты по его хорде

размах крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Выражение для определения подъемной силы крыла было предложенно -

Жуковским

Прандтлем

Карманом

Эйлером

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:119-125**

Разгонный и остановочный вихри не возникают при -

начале движения крыла

полной оставноке крыла

изменении угла атаки

скорости движения

изменении температуры воздуха

5:126-132

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Выражение вида позволяет определить ..... крыла.

подъемную силу

силу лобового сопротивления

боковую силу

результирующую аэродинамическую силу

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Выражение вид позволяет определить ..... крыла.

подъемную силу

силу лобового сопротивления

боковую силу

результирующую аэродинамическую силу

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Выражение вид позволяет опредлить ..... ,действующую на крыло.

подъмную силу

силу лобового сопротивления

боковую силу

результирующую аэродинамическую силу

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Проекция истинной подъемной силы на направление противоположное движению крыла называется силой -

боковой

лобового сопротивления

результирующей аэродинамической

индуктивного сопротивления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Выражение вида позволяет определить безразмерный коэффициент -

подъемной силы

силы индуктивного сопротивления

силы лобового сопротивления

боковной силы

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Изменение подъмной силы крыла не может быть достигнуто за счет -

увеличения циркуляции скорости

изменения угла атаки

изменения геометрических характеристик крыла

изменения силы гидравлического удара в гидросистемах самолета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:126-132**

Понятие о пограничном слое впервые предложил -

Прандтль

Жуковский

Карман

Эйлер

6:133- 139

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Уравнения движения вязкой жидкости называются уравнениями -

Прандтля

Эйлера

Бернули

Жуковского

Навье-Стокса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Упрощение уравнений движения вязкой жидкости для больших чисел Рейнольдса, основанное на представлении о пограничном слое, впервые предложил -

Прандтль

Стокс

Навье

Жуковский

Карман

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Ламинаризированный профиль характеризуется тем что -

имеет большую толщину

имеет S - образную форму

имеет малую толщину

точка перехода ламинарного течения в пограничном слое в турбулентное смещена назад

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Обтекание шара турбулентным пограничным слоем, может сопровождаться меньшим лобовым сопротивлением, чем при обтекании ламинарным слоем,в следствии того, что -

турбулентное обтекание сопровождается большими потерями энергии, чем ламинарное

при турбулентном обтикании имеются продольные составляющие скорости

турбулентное обтекание является неустановившимся

отрыв пограничного слоя при турбулентном обтекании происходит значительно ниже по обтекамому телу,чем при ламинарном

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Аэродинамические характеристики крыла не зависят от -

угла аткаи

формы профиля

формы крыла в плане

тяги двигателя самолета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Аэродинамической характеристикой крыла не является зависимость от угла атаки -

подъемной силы

силы лобового сопротивления

аэродинамического качества

максимальной толщины профиля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:133- 139**

Геометрической характеристикой профиля крыла является -

зависимость подъемной силы от угла атаки

зависимость аэродинамического качесива от

относительная толщина профиля

зависимость лобового сопротивления от

7:140-146

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

Геометрической характеристикой профиля крыла является -

относительная вогнутость

зависимость подъемной силы от угла атаки

зависимость лобового сопротивления от

зависимость аэродинамического качества от

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

Геометричискими характеристиками крыла являются -

зависимость подъемной силы от угла атаки

зависимсоть аэродинамического качества от

относительная вогнутость профиля

зависимость лобового сопротивления крыла от

размах

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

Полярой крыла является зависимость -

подъемной силы от угла атаки

лобового сопротивления от

коэффециента подъемной силы от коэффициента силы лобового сопротивления

аэродинамического качества от

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

При угле атаки,равном критическому, имеет место -

максимальное лобовое сопротивление

максимальная подъемная сила

максимальное аэродинамическое качество

максимальная дальность полета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

При наивыгоднешем угле атаки имеет место -

максимальная подъемная сила

максимальное лобовое сопротивление

максимальная дальность полета

максимальное аэродинамическое качество

максимальное индуктивное сопротивление

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

Профильное сопротивление, до момента возникновения волнового сопротивления, с ростом скорости -

меняется существенно

меняется незначительно

остается без изменения

зависит от индуктивного сопротивления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:140-146**

Профильное сопротивление является суммой -

сопротивления трения и сопротивления давления

сопротивления трения и индуктивного сопротивления

сопротивления интерференции и сопротивления трения

сопротивления давления и индуктивного сопротивления

8:147-153

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

Вредное сопротивление летательного аппарата складывается из -

сопротивления отдельных частей аппарата

сопротивления отдельных частей аппарата за исключением сопротивления крыла или ротора вертолета

индуктивного сопротивления и сопротивления трения

сопротивления интерференции и сопротивления форнмы

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

Сопротивление интерференции самолета не возникает при -

посадке самолета

наборе высоты

при горизонтальном полете

неполетном режиме

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

При обтекании тела потоком сжимаемой жидкости сопротивление давления ..... по сравнению со случаем обтекания тела потоком несжимаемой жидкости.

возрастает

уменьшается

остается без изменения

делается равным сопротивлению трения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

При дозвуковом обтекании тела потоком сжимаемой жидкости сопротивление трения -

возрастает

остается без изменений

уменьшается

делается равным сопротивлению давления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

При дозвуковом обтекании тела потоком сжимаемой жидкости профильное сопротивление с ростом скорости меняется -

незначительно

значительно

не меняется

делается равным сопротивлению трения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

Влияние сжимаемости на сопротивление и подъемную силу имеет место только до момента -

возникновения волнового сопротивления

возникновения скачков уплотнения

появления индуктивного сопротивления

появления сопротивления трения

появления сопротивления интерференции

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:147-153**

Волновое соппотивление возникает тогда,когда -

скорость потока превысила скорость звука

скорость потока не достигла скорости звкуа

скорость потока не достигла скорости звука,но на поверхности обтекаемого тела возникли области,где местные скорости стали сверхзвуковыми

полет происходит с наивыгоднейшей скоростью

полет происходи с наименьшей скоростью

9:154-162

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

Переход через влечет за собой -

значительный рост подъемной силы

значительный рост лобового сопротивления

увеличение аэродинамического качества

снижение лобового сопротивления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

Стреловидность крыла влечет за собой -

рост

уменьшение

увеличение аэродинамического качества

уменьшение индуктивного сопротивления

увеличение поперечной устойчивости самолета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

Снижение коэффециента лобового сопртивления с ростом числа Маха при сверхзвуковых скоростях объясняется -

наличием прямых скачков уплотнения

наличием косых скачков уплотнения

наличием пограниченого слоя

отрывом пограничного слоя

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

Число Маха называется критическим, когда -

в какой либо точке на теле местная скорость достигает местной скорости звука

полет происходит при наивыгоднешем угле атаки

полет происходит с суперкритическим профилем

полет происходит с ламинаризированным профилем

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

суперкретический профиль не имеет -

большой радиус носика

тонкий хвостовик специальной профилировки

относительно плоскую верхнюю поверхность

относительно выпуклую нижнюю поверхность

сильно нагруженный хвостовой участок

заостренную с малым радиусом закругления носика

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

Максимальная дальность полета будет иметь место при полете с -

наивыгоднейшим углом атаки

критическим углом атаки

углом пикирования

максимальным углом атаки

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:154-162**

Подъемная сила и волновое сопротивление профиля в сверхзвуковом идеальном потоке не определяются -

разностью давлений на нижней и верхней поверхностях крыла

интенсивностью скачков уплотнения и волн разряжения

относительной толщиной профиля

углом атаки

дальностью полета

10:163-169

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

Индуктивного сопротивления при сверхзвуковом обтекании можно избежать при -

придании крылу формы трапеции, в виде сверху, с максимальной передней кромкой

придании крылу прямоугольной формы в виде сверху

придании профилю крыла заостренной формы

придании профилю крыла, скругленного спереди и заостренного сзади

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

К преимуществам треугольных крыльев, по сравнению с прямыми крыльями, не относятся -

меньшее увеличение коэффициента лобового сопротивления при переходе от дозвуковой к сверхзвуковой скорости

меньшее на крейсерских режимах полета

возможность применения тонких профилей с целью уменьшения волнового сопротивлени

эффективное использование внутренних объемов в отсеке крыла, прилегающем к фюзеляжу

существено меньший вес конструкции

возможность применения и эффективного использованич средств механизации

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

Для любого крыла и любого стреловидного, целесообразно иметь угол стреловидности -

больше угла Маха

меньше угла Маха

равного углу Маха

равного углу атаки

равного наивыгоднейшему углу атаки

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

Понятие звукого барьера связано с -

возрастанием волнового сопротивления в околозвуковой области

с аэродинамическим нагревом конструкции

полетом на закретических углах атаки

полетом на наивыгодниших углах атаки

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

Обтекание шара потоком вязкой жидкости при наличии турбулизирующего кольца связанно с -

увеличение коэффициента лобового сопротивления

уменьшением

неизменным

увеличением подъемной силы

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

Турбулентное течение жидкости не характерезуется -

поперечными пульсациями скорости

продольными пульсациями

перемешиванием жидкости

большим сопротивлением трения, чем при ламинарном течении

слоистостью течения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:163-169**

ламинарное течение жидкости характеризуется -

поперечными пульсациями скорости

слоистостью потока

перемешиванием жидкости

большим сопротивлением трения, чем при турбулентном течении

11:170-176

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Понятие теплового барьера связанно с -

возрастанием волнового сопротивления в околозвуковой области

аэродинамическим нагревом конструкции

полетом на закритических углах атаки

полетом на наивыгоднейших углах атаки

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Органом продольной устойчивости самолета относительно поперчной оси Z является -

горизонтальное оперение

вертикальное оперение

поперечное V - крыла

руль направления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Поперечную устойчивость самолета, относительно продольной оси X, обиспечивает -

продольное V - крыла

поперчное V - крыла

руль высоты

руль направления

элероны

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Путевую устойчивость,относительно вертикальной оси Y, обеспечивает -

киль

стабилизатор

руль направления

руль высоты

элероны

поперечное V - крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Продольную устойчивость,относительно оси Z, обеспечивает -

поперечное V - крыла

продольное V - крыла

стабилизатор

руль высоты

руль направления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Продольную управляемость самолета (относительно поперчной оси Z) обеспечивает -

руль направления

стабилизатор

киль

руль высоты

продольное V - крыла

поперчное V - крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:170-176**

Органом путевой устойчивости самолета (относительно вертикальной оси Y) являеться -

вертикальное оперение

горизонтальное оперение

руль высоты

руль направления

киль

12:177-183

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Путевую управляемость самолета (отонсительно оси Y) обеспечивает -

киль

стабилизатор

руль направления

руль высоты

поперчное V - крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Поперечную управляемость самолета (относительно продольной оси X) обеспечивает -

киль

стабилизатор

поперечное V - крыла

элерон

продольное V - крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Мерой продольной статической устойчивости самолета является -

производная

производная

тангенс угла наклона между касательной к кривой зависимости коэффециента продольного момента от угла атаки и осью абсцисс

производная

положение руля направления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Критерием поперечной устойчивости самолета (относительно продольной оси X) является -

положение руля высоты

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Аналитическое решение задачи о трех резервуарах, приводится к решению -

основного уравнения гидростатики

четырех уравнений с четырьмя неизвестными

уравнения Бернулли

уравнения Жуковского

к решению уравнения Бьеркнеса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Критерием путивой устойчивости самолета (относительно оси Y) является -

положение руля высоты

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:177-183**

Самолет будет устойчив, если центр тяжести самолета размещается ..... крыла.

позади фокуса

впереди фокуса

в фокусе

в центре давления

13:184-190

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

Равновесие в полете будет безразличным если ..... крыла.

фокус крыла совпадает с центром тяжести

центр тяжести расположен впереди фокуса

центр тяжести расположен позади фокуса

центр тяжести не совпадает с фокусом

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

Чтобы самолет был устойчив, необходимо размещать -

центр тяжести его впереди нейтрального положения центра тяжести

центр тяжести его в фокусе крыла

центр тяжести в центре давления крыла

центр тяжести позади фокуса крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

Эффективным средством увеличения демпфирующих свойств оперения не является -

увеличение относительного плеча действия оперения

увеличение лобового сопротивления

уменьшение подъемной силы

уменьшение нагрузки на крылья

полет на больших высотах

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

Боковую устойчивость самолета обеспечивает -

взаимодействие поперечной и путевой устойчивости

поперечная устойчивость

путевая устойчивость

продольная устойчивость

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

Поперечные и путевые моменты зависят от -

угла скольжения

угла атаки

скорости полета

высоты полета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

Стреловидность крыла ..... самолета.

увеличивает поперечную устойчивость

уменьшает поперечную устойчивость

не влияет на поперечную устойчивсоть

увеличивает продольную устойчивость

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:184-190**

По координатной диаграмме распределения давлениято по поверхности крыла нельзя определить -

коэффециент подъемной силы крыла

коэффециент продольного момента крыла

центр давления крыла

центр тяжести самолета

14:191-208

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

Уравнение вида называется уравнением -

количества движения для жидкости

расхода

Бернулли

Эйлера

Жуковского

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

Уравнение вида называется уравнением -

моментов количества движения

расхода

Бернулли

Прандтля

Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

Уравнение вид называется -

тепловым сопротивлением

инерционным напором

уравнением расхода

основным уравнением гидрастатики

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

По координатной диаграмме распределения давления по поверхности крыла можно определить -

положение центра тяжести самолета

коэффициент подъемной силы

коэффициент лобового сопротивления

путевую устойчивость

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

По координатной диаграмме распределения давления по поверхности крыла можно опредлить -

положение центра тяжести самолета

центр давления на крыло

коэффециент лобового сопротивления

флюгерную устойчивость самалета

положение фокуса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

С помощью координатной диаграммы распределения давления по поверхности крыла можно определить -

флюгерную устойчивость самолета

коэффециент продольного момента

положение центра тяжести самолета

поперечную устойчивость самолета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:191-208**

Воздушная оболчка, окружающая Землю, называется -

биосферой

геосферой

литосферой

атмосферой

15:209-215

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Стандартная атмосфера не определяет -

температуру

давление

высоту расположения относительно Земли

плотность воздуха

направление ветра

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Тропосфера это слой атмосферы, который простирается до высот -

5 - 18 км

18 - 40 км

40 - 80 км

80 - 1000 км

выше 1000 км

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Стратосфера это слой атмосферы, который простирается до высот -

5 - 18 км

35 - 40 км

40 - 80 км

80 - 1000 км

выше 1000 км

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Мезосфера это слой атмосферы, простирающийся до высот -

5 - 18 км

18 - 40 км

40 - 80 км

80 - 1000 км

выше 1000 км

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Слой атмосферы, простирающийся до высот 800 - 1000 км называется -

тропосферой

стратосферой

мезосферой

ионосферой

экзосферой

термосферой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Слой атмосферы простирающийся выше 1000 км, называется -

тропосферой

стратосферой

мезосферой

термосферой

экзосферой

сферой рассеяния

ионосферой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:209-215**

Слой атмосферы, называемый тропопаузой, распологается над -

стратосферой

тропосферой

экзосферой

термосферой

16:216-221

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:216-221**

Наиболее существенной особенностью тропосферы является -

максимальная концентрация озона

понижение температуры с подъемом на высоту, примерно на на каждые 1000 м

наличие циклической болтанки

постоянство температуры по высоте

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:216-221**

Характерным для стратосферы является -

максимальная концентрация озона в верхней части

наличие циклической болтанки

устойчивое состояние воздуха

постоянство температуры по высоте для нижних слоев

повышенная ионизация молекул воздуха

понижение температуры с подъемом на высоту на на каждые 1000 м

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:216-221**

Характерным для ионосферы является -

максимальная концентрация озона

повышенная ионизация молекул газа

большое увеличение температуры с подъемом на высоту (до 3000)

постоянство температуры по высоте

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:216-221**

Изменение состояния ионосферы не сказывается -

на земном магнетизме

на появлении магнитных бурь

на отражении и поглащении радиоволн

на возникновении полярных сияний

на парниковом эффекте

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:216-221**

Полярные сияния возникают в -

тропосфере

стратосфере

мезосфере

термосфере

экзосфере

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:216-221**

В тропосфере и стратосфере температура, давление и плотность воздуха не зависят от -

географической широты местности

времени года

времени суток

погоды

измерительных приборов

17:222-226

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:222-226**

Стандартная атмосфера не является условным распредлением по высоте сухого и чистого воздуха (без влаги и пыли) -

давления

плотности

температуры

направления ветра

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:222-226**

Сопротивление трения не зависит от -

структуры пограничного слоя

качества обтекаемой поверхности

скорости набегающего потока

условий входа на обтекаемое тело

формы тела

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:222-226**

При обтекании шара с турбулизирующим кольцом, при соответствующем числе Рейнольдса -

увеличивается сопротивление давления

увеличивается сопротивление трения

увеличивается лобовое сопротивление

уменьшается лобовое сопротивление

лобовое сопротивление остается без изменения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:222-226**

Обтекание шара с турбулизирующим кольцом не сопровождается ..... , при соответствующем числе Рейнольдса.

увеличением сопротивления трения

увеличением сопротивления давления

увеличением лобового сопротивления

уменьшением лобового сопротивления

постоянством сопротивления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:222-226**

Ламинаризированный профиль крыла имеет пониженное лобовое сопротивление на режиме -

взлета

посадки

ускорения

установившегося горизонтального полета на малых углах атаки

18:227-229,238,238

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:227-229,238,238**

Продувка модели крыла в аэродинамической трубе не позволяет опредлить -

коэффециент подъемной силы крыла

коэффециент силы лобового сопротивления крыла

коэффециент результирующей аэродинамической силы крыла

сопротивление интерференции

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:227-229,238,238**

В аэродинамических трубах не осуществляют продувку -

модели крыла л.а.

моделей тел вращения

моделей самолета

линейного корабля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:227-229,238,238**

К геометрическим характеристикам крыла, не относятся -

относительная толщина профиля крыла

площадь

размах

сужение

угол крена

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:227-229,238,238**

К параметрам, характерезующих форму крыла в виде спереди, относится -

размах

площадь

угол поперечного V - крыла

кривизна

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:227-229,238,238**

Аэродинамически закрученными назыают крылья, у которых -

кривизна профиля увеличивается от корня к концам

при общей подъемной силе, равной нулю, подъемная сила всех профилей, образующих крыло, также равна нулю.

все профили, составляющие крыло, имеют одинаковый угол с осью фюзеляжа

хорды профелей, образующих крыло, имеют разные углы с осью фюзеляжа

19:230-232,239,240

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:230-232,239,240**

К параметрам, характерезующим форму профиля крыла, не относятся -

относительная толщина

размах

относительная вогнутость

координата максимальной толщины профиля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:230-232,239,240**

К параметрам, характерезующим форму профиля крыла, относится -

размах

относительная кривизна

стреловидность

сужение

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:230-232,239,240**

К параметрам, характерезующим форму профиля крыла относится -

размах

сужение

относительная толщина

стреловидность

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:230-232,239,240**

Аэродинамечески плоскими называют крылья, у которых -

кривизна профиля увеличивается от корня к концам крыла

при общей подъемной силе, равной нулю, подъемная сила всех профилей, образующих крыло, также равна нулю

все профили, составляющие крыло, имеют одинаковый угол с осью фюзеляжа

хорды профилей, образующих крыло, имеют разные углы с осью фюзеляжа

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:230-232,239,240**

Геометрически закрученными, называют крылья, у которых -

Кривизна профиля увеличивается от корня к концам крыла

хорды профилей, образующих крыло, имеют разные углы с осью фюзеляда

при общей подъемной силе, равной нулю, подъемная сила всех профилей, образующих крыло, также равна нулю

все профили, составляющие крыло, имеют одинаковый угол с осью фюзеляжа

20:233-237

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:233-237**

К параметрам, характерезующим форму профиля крыла, относятся -

сужение

стреловидность

координата максимальной тольщины профиля

относительное удлинение

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:233-237**

К параметрам, характеризующим форму крыла в плане, не относится -

площадь

сужение

относительная толщина

стреловидность

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:233-237**

К параметрам, характерезующим форму крыла в плане, относится -

сужение

относительная толщина

относительная вогнутость

угол поперечного V - крыла

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:233-237**

К параметрем, характерезующим форму крыла в плане, относится -

угол продольного V - крыла

площадь

относительная кривизна

относительная толщина

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:233-237**

К параметрам, характерезующих форму крыла в плане, относится -

относительная вогнутость

угол поперечного V - крыла

размах

относительная толщина

Профили тестирования

Тестовый

Параметры	
Выбор вопросов	По **1** из каждого раздела Перемешивать вопросы
Ограничение времени	**60** мин.
Вид экрана тестируемого	Строить диаграмму с учетом весов вопросов
Модификаторы	**Перемешивание вариантов ответов**
Результаты	
Общая информация	Итог в процентах Оценка

1:205,194-198

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:205,194-198**

При напорах больше критических,при истичении жидкости через наружный цилиндрический насадок,происходи -

- увеличение расхода
- увеличение скорости истичения
- уменьшение скорости истичения
- увеличение коэффициентасжатия

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:205,194-198**

Коэффециент сжатия струи при истечении через отверстие или насадок в стенке это -

- отношение действительной скорости истечения к теоретической
- отношение действительного расхода к теоретическому
- отношение площади струи в сжатом сечении к площади отверстия
- отношение толщины стенки к диаметру отверстия

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:205,194-198**

коэфициент скорости,при истечении жидкости через отверстие или насадок в стенке,это -

- отношение площади струи в сжатом сечении к площади отверстия
- отношение действительной скорости истечения к теоретической
- отношение действительного расхода к теоретическому
- отношение давлений на входе в отверстие и на выходе из него

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:205,194-198**

На истечение жидкости,в открытом сосуде,через отверстие в стенке не влияет -

- форма отверстия
- размер отверстия
- толщина стенки
- атмосферное давление

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:205,194-198**

При истечении жидкости через отверстие в стенке,толщина стенки не влияет на -

- величину скорости истечения
- величину расхода
- сжатие струи
- плотность жидкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:205,194-198**

Решение задачи об истечении жидкости не связанно с вопросами -

- опорожнения резервуаров и водохранилищ
- расчета водопусков гидросооружений
- подачи топлива в камеры сгорания ГТД и ЖРД
- нагревания топлива

2:199-204

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:199-204**

При истичении жидкости из наружнего целиндрического насадка,на докретическом напоре,просисходит по сравнению с истичением из отверстия с острой кромкой -

- увеличение скорости истичения
- уменьшение скорости истичения
- увеличение расхода
- уменьшение расхода
- увеличение коэффециента сжатия

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:199-204**

При истичении жидкости,из наружнего целиндрического насадка,на докритическом напоре,происходит по сравнению с истичением из отверстия с острой кромкой -

- увеличение коэфециента сжатия
- уменьшение коэфециента сжатия

- уменьшение скорости истечения
- увеличение скорости истечения
- уменьшение расхода

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:199-204**

При напорах больше критических при истичении жидкости из наружнего целиндрического насадка,происходит -

- увеличение расхода
- уменьшение расхода
- изменение режима истечения
- уменьшение скорости истечения
- увеличение скорости истечения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:199-204**

Коэффициент расхода при истечении жидкости через отверстие или насадок в стенке это -

- отношение действительной скорости истечения к теоретической
- отношение площади струи в сжатом сечении к площади отверстия
- отношение действительного расхода к теоретическому
- отношение давлений на входе в отверстие и на выходе из него

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:199-204**

Теоретический расход жидкости при истечении через отверстие или насадок,это расход ..... струи.

- без учета сопроивления
- без учета сжатия
- без учета сопротивления и сжатия
- без учета давления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:199-204**

Основное назначение целиндрического насадка состоит в том,что его применение -

- стабилизирует температуру жидкости
- увеличивает пропускную способность отверстия
- увеличивает давление в струе

- ○ улучшает условия входа жидкости в отверстие

3:92-97

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:92-97**

Кривая потребного напора трубопровода,соответствующая выражению не зависит от -

- ○ расположения трубопровода в пространстве
- ○ расхода жидкости
- ○ гидравлических потерь
- ○ диаметра трубопровода
- • капилярности

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:92-97**

Выражение типа представляет собой -

- • характеристику трубопровода
- ○ кривую потребного напора трубопровода
- ○ формулу Никурадзе
- ○ формулу Ньютона
- ○ уравнение расхода

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:92-97**

Как называется задача,если определяется расход жидкости при известных гидравлических потерях, диаметре трубопровода,свойствах жидкости,режиме течения,шероховатости труб -

- • расчет простого трубопровода
- ○ определение гидравлического удара
- ○ определение капилярности жидкости
- ○ определение инерционного напора

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:92-97**

Уравнения типа ,указывают на расчет -

- • последовательного соединения труб
- ○ параллельного соединения трую

- сложного трубопровода
- гидравлического удара

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:92-97**

Уравнения типа указывают на расчет

- последовательного соединения труб
- параллельного соединения труб
- сложного трубопровода
- гидравлического удара

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:92-97**

В систему насосной установки не входит -

- насос
- двигатель
- всасывающая линия
- напорная линия
- манометр
- вакуумметр
- психрометр
- анимометр

4:86-91

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:86-91**

Для определения скорости звука в гидросистеме ..... предложил следующую формулу

- Жуковский
- Дарси
- Прандтль
- Эйлер
- Галлей

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:86-91**

Для предотвращения гидравлического удара не применяют -

- воздушные колпаки
- постепенное закрытие крана или задвижки
- предохранительные клапаны
- манометры

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:86-91**

Трубопровод называется самотечным,если жидкость течет -

- по простому трубопроводу
- по параллельному соединению труб
- по последовательному соединению труб
- под действием разности геометрических высот

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:86-91**

Трубопровод называется простым,если -

- состоит из нескольких разветвлений
- имеет одно разветвление
- состоит из параллельного соединения труб
- не имеет разветвлений

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:86-91**

Трубопровод не называется сложным,если -

- состоит из нескольких разветвлений
- имеет одно разветвление
- состоит из параллельного соединения труб
- не имеет разветвлений

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:86-91**

Характеристика трубопровода,выражаемая соотношением ,не зависит от -

- диаметра трубопровода
- расхода жидкости
- гидравлических потерь
- расположения трубопровода в пространстве

5:80-85

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:80-85**

Выражение для определения гидравлческого удара ,- плотность среды, V - ее скорость, a - скорость звука,называют формулой -

- Жуковского
- Дарси
- Бернулли
- Эйлера
- Прандтля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:80-85**

При резком изменении скорости движения жидкости,в напорном трубопроводе,происходит резкое изменение давления,которое называется -

- гидравлическим ударом
- торможением потока
- звуковым барьером
- тепловым барьером

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:80-85**

Выражение вида ,где j - ускорение жидкости, l - длинна трубы, g - ускорение силы тяжести, стоящее в правой части уравнения Бернулли,используеться для определения инерционного напора,обусловленного ускорением (или торможением) потока жидкости в трубе для случая -

- установившегося течения
- неустановившигося течения
- течения с теплообменом
- относительного течения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:80-85**

Выражение вида где a - ускорение трубопровода с жидкостью, g - ускорение силы тяжести, la - проекция рассматриваемого участка русла на направление ускорения "a",используется для определения инерционного напора,стоящего в правой части ураснвения Бернулли при ..... жидкости.

- установившемся течении
- неустановившимся течении
- течении с теплообменом
- относительном течении

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:80-85**

Выражение для определения сопротивления реальных шероховатых труб ,называется формулой -

- Шези
- Альтшуля
- Никурадзе
- Кармана
- Прандтля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:80-85**

Универсальный закон распределения скоростей в турбулентном потоке ,был предложен -

- Прандтлем
- Карманом
- Бернулли
- Эйлером

6:74-79

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:74-79**

Выражение для определения длинны начального участка при ламинарном течении lнач=0,029dRe, называется формулой -

- Дарси
- Шиллера
- Никурадзе
- Ньютона

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:74-79**

Выражение ,называется формулой ..... для определения потерь напора на трение при ламинарном режиме течения

- Пуазейля-Гагена
- Ньютона
- Прандтля
- Рейнольдса
- Кармана

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:74-79**

Степенной закон распределения скоростей имеет место при ..... течении

- ламинарном
- турбулентном
- с теплообменом
- переходном

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:74-79**

Выражение для определния коэффициента трения ,применяется для -

- ламинарного режима
- турбулентного режима
- переходной области
- для течения с теплообменом

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:74-79**

Выражение для определния коэффициента трения ,справедливо при -

- ламинарном течении
- турбулетном течении
- переходном течении
- больших скоростях течения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:74-79**

Соотношение вида ,характерезует собой -

- ламинарное течение
- турбулентное течение
- течение в переходной области

- неравномерность распределения скоростей по сечению потока

7:68-73

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:68-73**

Выражение вида представляет собой закон распределения скоростей по сечению трубы при ....

- ламинарном течении
- турбулентном течении
- степенном законе
- универсальном законе

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:68-73**

Число Коши ,характерезует собой условие гидроаэродинамического подобия сил -

- инерции и трения
- инерции и тяжести
- давления и инерции
- аэродинамических и упругости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:68-73**

Число Струхаля ,характерезует собой условие гидроаэродинамического подобия сил -

- инерции и трения
- инерции при неустановишемся движении
- инерции и тяжести
- давления и инерции

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:68-73**

Число Маха характерезует собойусловие гидроаэродинамического подобия сил -

- инерции и трения
- инерции и тяжести
- давления и инерции в сжимаемой среде

- давления и инерции в несжимаемой среде

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:68-73**

Чисор Эйлера характерезует собой условие гидроаэродинамического подобия сил -

- инерции и трения
- инерции и тяжести
- давления и инерции в несжимаемой среде
- давления и инерции в сжимаемой среде

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:68-73**

Число Фруда характерезует собой условие гидроаэродинамического подобия сил -

- инерции и тяжести
- инерции и трения
- инерции и давления
- аэродинамических и упругости
- тяжести и давления

8:62-67

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:62-67**

Число Рейнольдса характерезует собой условие гидроаэродинамического подобия сил -

- инерции и трения
- инерции и тяжести
- инерции и давления
- тяжести и давления
- аэродинамических и упругости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:62-67**

Ламинарное течение отличается от турбулентного -

- значением числа Рейнольдса
- характером течения жидкости

- значением коэффециента кинематической вязкости
- величеной температуры
- значением давления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:62-67**

Выражение ,называют -

- Первым критическим числом Рейнольдса
- Вторым критическим числом Рейнольдса
- Числом Прандтля
- Числом Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:62-67**

Турбулентное течение не характерезуется -

- пульсацией скоростей и давлений
- перемешиванием слоев жидкости
- наличием поперечной составляющей скорости
- отсутствием перемешивания слоев жидкости при наличии только продольной составляющей скорости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:62-67**

Для определния скорости потока используется -

- трубка Пито
- термомтер
- барометр
- трубка Прандля
- микроманометр

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:62-67**

Ламинарное течение жидкости характерезуется -

- пульсацией скоростей и далений
- перемешиванием слоев жидкости
- наличием поперечной составляющей скорости
- отсутствием перемешивания слоев жидкости при наличии только продольной составляющей скорости

9:56-61

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:56-61**

Основные законы,которые управляют переходом течения из одной формы в другую впервые установил -

- Осборн Рейнольдс
- Хаген
- Менделеев
- Жуковский

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:56-61**

Для определения скорости потока не используется -

- трубка Пито
- термометр
- барометр
- трубка Прандля
- планиметр

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:56-61**

Выделение пузырьков воздуха одновременно с глухим шумомо в трубах,в гидравлических турбинах,при обтекании лопастей гребных винтов и т.д.,везде,где в жидкости возникает пониженное давление,близкое к минимальному,назвается -

- кавитацией
- звуковым барьером
- тепловым барьером
- торможением потока

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:56-61**

В точке торможения потока несжимаемой жидкости давление равно -

- сумме статического и динамического давлений в потоке
- разности статического и динамического давлений в потоке
- статическому давлению

- динамическому давлению

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:56-61**

Торможение потока газа на передней стороне препятствия характерезуется ..... температуры,давления,плотности,по сравнению с этими величинами в набегающем потоке и ..... поверхности в точке торможения.

- увеличением
- уменьшением
- равенством
- нагревом
- охлаждением

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:56-61**

Выражение вида ,соответствует ..... скорости течения газа.

- максимальной
- минимальной
- критической
- средней

10:50-55

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:50-55**

Выражение вида ,соответствует ..... скорости течения газа

- максимальной
- критической
- средней
- минимальной

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:50-55**

Уравнение вида ,называется уравнением Бернулли - Сен-Венана для ..... жидкости.

- идеальной несжимаемой
- вязкой несжимаемой
- вязкой сжимаемой

- идеальной сжимаемой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:50-55**

В сопле Ловаля переход от дозвуковой скорости к сверхзвуковой можно осуществить путем -

- геометрического воздействия
- изменения расхода газа
- совершения технической работы
- теплового воздействия

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:50-55**

Что является характеристикой сжимаемости газа -

- скорость звука
- температура
- скорость потока
- модуль упругости
- коэффициент сжимаемости
- число Маха

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:50-55**

Что помимо коэффициента сжимаемости является характеристикой сжимаемости газа -

- скорость звука
- плотность
- модуль упругости
- коэффициент температурного расширения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:50-55**

В формуле Дарси , является -

- коэффециентом потерь на трение
- коэффициентом теплопроводности
- числом Маха
- коэффициентом вязкости

11:44-49

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:44-49**

Выражение называется формулой -

- Вейсбаха
- Дарси
- Эйлера
- Бернулли

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:44-49**

Выражение называется формулой -

- Бернулли
- Вейсбаха
- Дарси
- Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:44-49**

В уравнении Бернулли вида ,величина называется -

- суммой гидравлических потерь
- потерями в местных сопротивлениях
- путевыми потерями
- тепловыми потерями

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:44-49**

Уравнение вида ,где , называется уравнением Бернулли при относительном,неустановившимся течении ..... жидкости с теплообменом.

- идеальной несжимаемой
- вязкой несжимаемой
- идеальной сжимаемой
- вязкой сжимаемой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:44-49**

Уравнение вида ,называется уравнением -

- Бернулли
- Эйлера
- Ньютона
- Альтшуля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:44-49**

Уравнения вида ,называется уравнением Бернулли для ..... жидкости при установившемся течении.

- идеальной несжимаемой
- вязкой несжимаемой
- вязкой сжимаемой
- идеальной сжимаемой

12:38-43

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:38-43**

Уравнение вида ,называется уравнением -

- Бернулли
- Жуковского
- Эйлера
- Ньютона

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:38-43**

Уравнение вида ,называется уравнением Бернулли для -

- идеальной
- вязкой
- вязкой сжимаемой
- вязкой несжимаемой
- вязкой, несжимаемой жидкости при относительном, неустановившемся движении

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:38-43**

Уравнение вида ,называется уравнением Бернулли для ..... жидкости при установившемся относительном движении.

- идеальной сжимаемой
- идеальной несжимаемой
- вязкой несжимаемой
- вязкой сжимаемой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:38-43**

Уравнение вида ,называется уравнением Бернулли для ..... жидкости при неустановившемся движении.

- идеальной сжимаемой
- идеальной несжимаемой
- вязкой сжимаемой
- вязкой несжимаемой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:38-43**

Уравнение вида ,называется уравнением Бернулли для ..... жидкости при установившемся движении.

- идеальной сжимаемой
- идеальной несжимаемой
- вязкой несжимаемой
- вязкой сжимаемой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:38-43**

Уравнение вида , называется уравнением Бирнулли для ..... жидкости

- идеальной сжимаемой
- идеальной несжимаемой
- вязкой несжимаемой
- вязкой сжимаемой

13:32-37

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:32-37**

Под идеальной жидкостью понимают жидкость,которая характерезуется отсутствием -

- вязкости
- теплообмена
- электромагнетизма
- сил инерции

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:32-37**

В уравнении энергии при установившемся движении в качестве составляющей не входит -

- давление
- плотность
- скорость
- касательное напряжение
- теплота
- внутренняя энергия
- капилярность

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:32-37**

Уравнение вида ,называется уравнением -

- неразрывности движения
- энергии
- Бернулли
- Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:32-37**

Уравненеие вида ,называют уравнением -

- Бернулли
- Эйлера
- вихревой линии
- расхода

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:32-37**

Уравненеи вида ,называется уравнением -

- Бернулли

- Эйлера
- вихревой линии
- равновесия жидкости
- неразрывности движения жидкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:32-37**

Уравнение вида ,называется уравнением -

- вихревой линии
- линии тока
- Бернулли
- расхода

14:27-31

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:27-31**

Уравнение вида ,называется уравнением -

- неразрывности движения
- вихревой линии
- Бернулли
- линии тока
- равновесия жидкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:27-31**

Безнапорным называют движение -

- в закрытых руслах без свободной поверхности
- со свободной поверхностью,например:течение в реках,лотках и др.
- поток (струя) не ограниченный твердыми стенками
- спокойное
- бурное

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:27-31**

Напорным называют движение -

- в закрытых руслах без свободной поверхности

- со свободной поверхностью,например:течение в реках,лотках и др.
- поток (струя) не ограниченный твердыми стенками
- спокойное
- бурное

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:27-31**

Под равномерным движением понимают такое движение,при котором все составляющие движения - скорость,давление,глубина .....

- не меняются по длине потока при неустановившемся движении
- не меняются по длине потока при установившемся движении
- меняются по длине потока при неустановившемся движении
- меняются по длине потока при установившемся движении

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:27-31**

Под неустановившемся движением понимают такое движение,при котором все элементы движения - скорость,давление,ускорение,глубина и др .....

- не меняются с изменением кординат точки и времени
- зависят не только от координат точки,но и от времени
- зависят от времени и не изменяются с изменением координат точки
- зависят от координат и не изменяются со временем

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:27-31**

Под установишемся движением понимают такое движение,при котором все элементы движения - скорость,давление,ускорение,глубина и др. -

- не меняются с изменением кординат точки и времени
- зависит от координат точки и не меняются со временем
- зависит не только от координат точки,но и от времени
- зависит от времени и не изменяется с изменением координат точки

15:21-26

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:21-26**

В основу построения международной стандартной атмосферы (МСА),положены формулы -

- Эйлера
- Бернулли
- Галлея
- Жуковского
- Бьеркнеса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:21-26**

Формулы , ,называются формулами -

- Бьеркнеса
- Галлея
- Эйлера
- Бернулли

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:21-26**

Выражение называют формулой -

- Бьеркнеса
- Галлея
- Бернулли
- Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:21-26**

Выражение справделиво, в том случае,когда сосуд с жидкостью -

- равноускоренно перемещается
- неподвижен относительно земли
- равномерно вращается относительно вертикальной оси
- равномерно вращается относительно горизонтальной оси

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:21-26**

Соотношение имеет место в том случае,когда сосуд с жидкостью -

- неподвижен относительно земли
- равноускоренно перемещается
- равномерно вращается относительно вертикальной оси
- равномерно вращается относительно горизонтальной оси

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:21-26**

Относительный покой жидкости не будет иметь место тогда,когда -

- происходит перемещение отдельных частиц жидкости по отношению друг к другу
- имеет место покой жидкости относительно земли
- сосуд с жидкостью равномерно вращается относительно вертикальной оси
- сосуд с жидкостью равномерно перемещается
- сосуд с жидкостью неравномерно вращается относительно горизонтальной оси

16:15-20

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:15-20**

Положение о том,что давление на поверхность жидкости,производимое внешнеми силами передается жидкости одинаково по всем напрвлениям,является законом -

- Архимеда
- Паскаля
- Бернулли
- Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:15-20**

Утверждение о том,что тело,погружонное в жидкость,теряет в своем весе столько,сколько весит вытесненная им жидкость,называется законом -

- Паскаля
- Архимеда
- Ньютона
- Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:15-20**

Координата точки пересечения силы давления жидкости на площадь S с плоскоскостью стенки расположена -

- в центре тяжести полщади S

- выше центра тяжести площади S
- на линии пересечения свободной поверхности жидкости с плоскостью стенки S
- ниже центра тяжести на величину эксцентриситета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:15-20**

Уравнение представляет собой -

- выражение для определения полной силы давления жидкости на плоскую стенку
- Уравнение Бернулли
- уравнение расхода
- Уравнение Ньютона

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:15-20**

Давление не измеряется -

- U - образным манометром
- последовательным соединением нескольких U - образных труб
- чашечным микроманометром
- чашечным микроманометром с наклонной трубкой
- термометром

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:15-20**

Пьезометр является устойством для измерения -

- давления
- касательного напряжения
- силы тяжести
- силы инерции

17:9-14

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:9-14**

Как называется уравнеие вида -

- уравнение Бернулли

- основное уравнение гидростатики
- уравнение неразрывности движения
- уравнение Ньютона о касательных напряжениях

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:9-14**

Как называется уравнение вида называется -

- уравнением равновесия жидкости
- уравнением Бернулли
- уравнением Жуковского
- уравнением по определению подъемной силы крыла
- уравнением Жуковского для определения гидравлического удара

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:9-14**

Гидростатическое давление в точке имеет два основных свойства - это

- оно направлено по нормали внутрь рассматриваемого объема жидкости
- зависит от температуры
- зависит от температурного расширения
- давление в любой точке покоющейся жидкости по всем напрвлениям одинаково

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:9-14**

- это матиматическое выражение закона о касательных напряжениях -

- Бернулли
- Эйлера
- Жуковского
- Ньютона

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:9-14**

Под вязкостью жидкости понимают способность капельных жидкостей и газов -

- изменять свой объем при изменении температуры
- изменять свой объем при изменении силы инерции
- сопротивляться усилиям сдвига

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:9-14**

Под температурным расширением жидкости понимают способность жидкости изменять свой объем при изменении -

- давления
- сил поверхностного натяжения
- температуры
- сил инерции
- электромагнитных сил

18:3-8

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:3-8**

Сжимаемость представляет собой свойство жидкости изменять свой объем при изменении -

- температуры
- давления
- температуропроводности
- теплоёмкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:3-8**

В технической системе единиц измерения,давление измеряют -

-
-
-
-
-

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:3-8**

В системе СИ, давление измеряется в -

-
-
-
-
-

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:3-8**

Под давлением понимают -

- напряжение объёмной силы
- силу, приходящаяся на еденицу объема
- силу, приходящаяся на еденицу длинны
- силу,приходящаяся на еденицу поверхности

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:3-8**

Различают два рода сил, действующих на выделенный жидкий объем.это силы -

- тяжести
- инерции
- объёмные
- электромагнитные
- поверхностные

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:3-8**

Законы движения капельных жидкостей и газов, можно считать одинаковыми при условии что газ -

- обладает свойством текучести
- принемает сферическую форму в малых объемах
- имеет малое значение скорости течения по сравнению со скоростью распространения в нем звука
- образует свободную поверхность в больших объемах

19:1-2

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:1-2**

Прикладными отраслями аэродинамики не являются -

- аэродинамика самолета
- теория крыла
- теория воздушно-реактивных двигателей
- механика твердого тела

- динамика полета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:1-2**

Часть механики жидкости и газа,занимающаяся изучением движения газа с большой скоростью или газа,имеющего малую плотность, называется -

- магнитоаэродинамикой
- газовой динамикой
- динамической метиорологией
- аэродинамикой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:1-2**

Решение задачи об истечении жидкости не связанно с вопросами -

- опорожнения резервуаров и водохранилищ
- расчета водопусков гидросооружений
- подачи топлива в камеры сгорания ГТД и ЖРД
- нагревания топлива

20:сборка

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:сборка**

Коэффециент скорости при истичении жидкости через отверстие или насадок в стенки это -

- отношение полщади струи в сжатом сечении к площади отверстия
- отношение действительной скорости истичения к теоретической
- отношение действительного расхода к теоретическому
- отношение давлений на входе в отверстие и на выходе из него

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:сборка**

Как называется задача,если определяется расход жидкости при известных гидравлических потерях,диаметре трубопровода,свойствах жидкости,режиме течения,широховатости трубы -

- расчет простого трубопровода
- определение гидравлического удара
- определение капилярности жидкости

- определение инарционного напора

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:сборка**

Трубопровод называется простым,если -

- состоит из нескольких разветвлений
- имеет одно разветвление
- состоит из параллельного соединения труб
- не имеет разветвлений

Профили тестирования

тестовый

Параметры	
Выбор вопросов	По **1** из каждого раздела Перемешивать вопросы
Ограничение времени	**45** мин.
Вид экрана тестируемого	Строить диаграмму с учетом весов вопросов
Модификаторы	**Перемешивание вариантов ответов**
Результаты	
Общая информация	Итог в процентах Оценка

1:205,194-198

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:205,194-198**

При напорах больше критических,при истичении жидкости через наружный цилиндрический насадок,происходи -

- увеличение расхода
- увеличение скорости истичения
- уменьшение скорости истичения
- увеличение коэффициентасжатия

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:205,194-198**

Коэффециент сжатия струи при истечении через отверстие или насадок в стенке это -

- отношение действительной скорости истечения к теоретической
- отношение действительного расхода к теоретическому
- отношение площади струи в сжатом сечении к площади отверстия
- отношение толщины стенки к диаметру отверстия

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:205,194-198**

коэфициент скорости,при истечении жидкости через отверстие или насадок в стенке,это -

- отношение площади струи в сжатом сечении к площади отверстия
- отношение действительной скорости истечения к теоретической
- отношение действительного расхода к теоретическому
- отношение давлений на входе в отверстие и на выходе из него

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:205,194-198**

На истечение жидкости,в открытом сосуде,через отверстие в стенке не влияет -

- форма отверстия
- размер отверстия
- толщина стенки
- атмосферное давление

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:205,194-198**

При истечении жидкости через отверстие в стенке,толщина стенки не влияет на -

- величину скорости истечения
- величину расхода
- сжатие струи
- плотность жидкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **1:205,194-198**

Решение задачи об истечении жидкости не связанно с вопросами -

- опорожнения резервуаров и водохранилищ
- расчета водопусков гидросооружений
- подачи топлива в камеры сгорания ГТД и ЖРД
- нагревания топлива

2:199-204

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:199-204**

При истичении жидкости из наружнего целиндрического насадка,на докретическом напоре,просисходит по сравнению с истичением из отверстия с острой кромкой -

- увеличение скорости истичения
- уменьшение скорости истичения
- увеличение расхода
- уменьшение расхода
- увеличение коэффециента сжатия

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:199-204**

При истичении жидкости,из наружнего целиндрического насадка,на докритическом напоре,происходит по сравнению с истичением из отверстия с острой кромкой -

- увеличение коэфециента сжатия
- уменьшение коэфециента сжатия

- уменьшение скорости истечения
- увеличение скорости истечения
- уменьшение расхода

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:199-204**

При напорах больше критических при истичении жидкости из наружнего целиндрического насадка,происходит -

- увеличение расхода
- уменьшение расхода
- изменение режима истечения
- уменьшение скорости истечения
- увеличение скорости истечения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:199-204**

Коэффициент расхода при истечении жидкости через отверстие или насадок в стенке это -

- отношение действительной скорости истечения к теоретической
- отношение площади струи в сжатом сечении к площади отверстия
- отношение действительного расхода к теоретическому
- отношение давлений на входе в отверстие и на выходе из него

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:199-204**

Теоретический расход жидкости при истечении через отверстие или насадок,это расход ..... струи.

- без учета сопроивления
- без учета сжатия
- без учета сопротивления и сжатия
- без учета давления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **2:199-204**

Основное назначение целиндрического насадка состоит в том,что его применение -

- стабилизирует температуру жидкости
- увеличивает пропускную способность отверстия
- увеличивает давление в струе

- ○ улучшает условия входа жидкости в отверстие

3:92-97

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:92-97**

Кривая потребного напора трубопровода,соответствующая выражению не зависит от -

- ○ расположения трубопровода в пространстве
- ○ расхода жидкости
- ○ гидравлических потерь
- ○ диаметра трубопровода
- • капилярности

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:92-97**

Выражение типа представляет собой -

- • характеристику трубопровода
- ○ кривую потребного напора трубопровода
- ○ формулу Никурадзе
- ○ формулу Ньютона
- ○ уравнение расхода

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:92-97**

Как называется задача,если определяется расход жидкости при известных гидравлических потерях, диаметре трубопровода,свойствах жидкости,режиме течения,шероховатости труб -

- • расчет простого трубопровода
- ○ определение гидравлического удара
- ○ определение капилярности жидкости
- ○ определение инерционного напора

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:92-97**

Уравнения типа ,указывают на расчет -

- • последовательного соединения труб
- ○ параллельного соединения трую

- сложного трубопровода
- гидравлического удара

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:92-97**

Уравнения типа указывают на расчет

- последовательного соединения труб
- параллельного соединения труб
- сложного трубопровода
- гидравлического удара

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **3:92-97**

В систему насосной установки не входит -

- насос
- двигатель
- всасывающая линия
- напорная линия
- манометр
- вакуумметр
- психрометр
- анимометр

4:86-91

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:86-91**

Для определения скорости звука в гидросистеме ..... предложил следующую формулу

- Жуковский
- Дарси
- Прандтль
- Эйлер
- Галлей

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:86-91**

Для предотвращения гидравлического удара не применяют -

- воздушные колпаки
- постепенное закрытие крана или задвижки
- предохранительные клапаны
- манометры

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:86-91**

Трубопровод называется самотечным,если жидкость течет -

- по простому трубопроводу
- по параллельному соединению труб
- по последовательному соединению труб
- под действием разности геометрических высот

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:86-91**

Трубопровод называется простым,если -

- состоит из нескольких разветвлений
- имеет одно разветвление
- состоит из параллельного соединения труб
- не имеет разветвлений

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:86-91**

Трубопровод не называется сложным,если -

- состоит из нескольких разветвлений
- имеет одно разветвление
- состоит из параллельного соединения труб
- не имеет разветвлений

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **4:86-91**

Характеристика трубопровода,выражаемая соотношением ,не зависит от -

- диаметра трубопровода
- расхода жидкости
- гидравлических потерь
- расположения трубопровода в пространстве

5:80-85

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:80-85**

Выражение для определения гидравлческого удара ,- плотность среды, V - ее скорость, a - скорость звука,называют формулой -

- Жуковского
- Дарси
- Бернулли
- Эйлера
- Прандтля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:80-85**

При резком изменении скорости движения жидкости,в напорном трубопроводе,происходит резкое изменение давления,которое называется -

- гидравлическим ударом
- торможением потока
- звуковым барьером
- тепловым барьером

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:80-85**

Выражение вида ,где j - ускорение жидкости, l - длинна трубы, g - ускорение силы тяжести, стоящее в правой части уравнения Бернулли,используеться для определения инерционного напора,обусловленного ускорением (или торможением) потока жидкости в трубе для случая -

- установившегося течения
- неустановившигося течения
- течения с теплообменом
- относительного течения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:80-85**

Выражение вида где a - ускорение трубопровода с жидкостью, g - ускорение силы тяжести, la - проекция рассматриваемого участка русла на направление ускорения "a",используется для определения инерционного напора,стоящего в правой части ураснвения Бернулли при ..... жидкости.

- установившемся течении
- неустановившимся течении
- течении с теплообменом
- относительном течении

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:80-85**

Выражение для определения сопротивления реальных шероховатых труб ,называется формулой -

- Шези
- Альтшуля
- Никурадзе
- Кармана
- Прандтля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **5:80-85**

Универсальный закон распределения скоростей в турбулентном потоке ,был предложен -

- Прандтлем
- Карманом
- Бернулли
- Эйлером

6:74-79

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:74-79**

Выражение для определения длинны начального участка при ламинарном течении lнач=0,029dRe, называется формулой -

- Дарси
- Шиллера
- Никурадзе
- Ньютона

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:74-79**

Выражение ,называется формулой ..... для определения потерь напора на трение при ламинарном режиме течения

- Пуазейля-Гагена
- Ньютона
- Прандтля
- Рейнольдса
- Кармана

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:74-79**

Степенной закон распределения скоростей имеет место при ..... течении

- ламинарном
- турбулентном
- с теплообменом
- переходном

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:74-79**

Выражение для определния коэффициента трения ,применяется для -

- ламинарного режима
- турбулентного режима
- переходной области
- для течения с теплообменом

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:74-79**

Выражение для определния коэффициента трения ,справедливо при -

- ламинарном течении
- турбулетном течении
- переходном течении
- больших скоростях течения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **6:74-79**

Соотношение вида ,характерезует собой -

- ламинарное течение
- турбулентное течение
- течение в переходной области

- неравномерность распределения скоростей по сечению потока

7:68-73

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:68-73**

Выражение вида представляет собой закон распределения скоростей по сечению трубы при ....

- ламинарном течении
- турбулентном течении
- степенном законе
- универсальном законе

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:68-73**

Число Коши ,характерезует собой условие гидроаэродинамического подобия сил -

- инерции и трения
- инерции и тяжести
- давления и инерции
- аэродинамических и упругости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:68-73**

Число Струхаля ,характерезует собой условие гидроаэродинамического подобия сил -

- инерции и трения
- инерции при неустановишемся движении
- инерции и тяжести
- давления и инерции

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:68-73**

Число Маха характерезует собойусловие гидроаэродинамического подобия сил -

- инерции и трения
- инерции и тяжести
- давления и инерции в сжимаемой среде

- давления и инерции в несжимаемой среде

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:68-73**

Чисор Эйлера характерезует собой условие гидроаэродинамического подобия сил -

- инерции и трения
- инерции и тяжести
- давления и инерции в несжимаемой среде
- давления и инерции в сжимаемой среде

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **7:68-73**

Число Фруда характерезует собой условие гидроаэродинамического подобия сил -

- инерции и тяжести
- инерции и трения
- инерции и давления
- аэродинамических и упругости
- тяжести и давления

8:62-67

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:62-67**

Число Рейнольдса характерезует собой условие гидроаэродинамического подобия сил -

- инерции и трения
- инерции и тяжести
- инерции и давления
- тяжести и давления
- аэродинамических и упругости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:62-67**

Ламинарное течение отличается от турбулентного -

- значением числа Рейнольдса
- характером течения жидкости

- значением коэффециента кинематической вязкости
- величеной температуры
- значением давления

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:62-67**

Выражение ,называют -

- Первым критическим числом Рейнольдса
- Вторым критическим числом Рейнольдса
- Числом Прандтля
- Числом Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:62-67**

Турбулентное течение не характерезуется -

- пульсацией скоростей и давлений
- перемешиванием слоев жидкости
- наличием поперечной составляющей скорости
- отсутствием перемешивания слоев жидкости при наличии только продольной составляющей скорости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:62-67**

Для определния скорости потока используется -

- трубка Пито
- термомтер
- барометр
- трубка Прандля
- микроманометр

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **8:62-67**

Ламинарное течение жидкости характерезуется -

- пульсацией скоростей и далений
- перемешиванием слоев жидкости
- наличием поперечной составляющей скорости
- отсутствием перемешивания слоев жидкости при наличии только продольной составляющей скорости

9:56-61

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:56-61**

Основные законы,которые управляют переходом течения из одной формы в другую впервые установил -

- Осборн Рейнольдс
- Хаген
- Менделеев
- Жуковский

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:56-61**

Для определения скорости потока не используется -

- трубка Пито
- термометр
- барометр
- трубка Прандля
- планиметр

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:56-61**

Выделение пузырьков воздуха одновременно с глухим шумомо в трубах,в гидравлических турбинах,при обтекании лопастей гребных винтов и т.д.,везде,где в жидкости возникает пониженное давление,близкое к минимальному,назвается -

- кавитацией
- звуковым барьером
- тепловым барьером
- торможением потока

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:56-61**

В точке торможения потока несжимаемой жидкости давление равно -

- сумме статического и динамического давлений в потоке
- разности статического и динамического давлений в потоке
- статическому давлению

- динамическому давлению

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:56-61**

Торможение потока газа на передней стороне препятствия характерезуется ..... температуры,давления,плотности,по сравнению с этими величинами в набегающем потоке и ..... поверхности в точке торможения.

- увеличением
- уменьшением
- равенством
- нагревом
- охлаждением

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **9:56-61**

Выражение вида ,соответствует ..... скорости течения газа.

- максимальной
- минимальной
- критической
- средней

10:50-55

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:50-55**

Выражение вида ,соответствует ..... скорости течения газа

- максимальной
- критической
- средней
- минимальной

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:50-55**

Уравнение вида ,называется уравнением Бернулли - Сен-Венана для ..... жидкости.

- идеальной несжимаемой
- вязкой несжимаемой
- вязкой сжимаемой

- идеальной сжимаемой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:50-55**

В сопле Ловаля переход от дозвуковой скорости к сверхзвуковой можно осуществить путем -

- геометрического воздействия
- изменения расхода газа
- совершения технической работы
- теплового воздействия

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:50-55**

Что является характеристикой сжимаемости газа -

- скорость звука
- температура
- скорость потока
- модуль упругости
- коэффициент сжимаемости
- число Маха

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:50-55**

Что помимо коэффициента сжимаемости является характеристикой сжимаемости газа -

- скорость звука
- плотность
- модуль упругости
- коэффициент температурного расширения

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **10:50-55**

В формуле Дарси , является -

- коэффециентом потерь на трение
- коэффициентом теплопроводности
- числом Маха
- коэффициентом вязкости

11:44-49

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:44-49**

Выражение называется формулой -

- Вейсбаха
- Дарси
- Эйлера
- Бернулли

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:44-49**

Выражение называется формулой -

- Бернулли
- Вейсбаха
- Дарси
- Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:44-49**

В уравнении Бернулли вида ,величина называется -

- суммой гидравлических потерь
- потерями в местных сопротивлениях
- путевыми потерями
- тепловыми потерями

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:44-49**

Уравнение вида ,где , называется уравнением Бернулли при относительном,неустановившимся течении ..... жидкости с теплообменом.

- идеальной несжимаемой
- вязкой несжимаемой
- идеальной сжимаемой
- вязкой сжимаемой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:44-49**

Уравнение вида ,называется уравнением -

- Бернулли
- Эйлера
- Ньютона
- Альтшуля

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **11:44-49**

Уравнения вида ,называется уравнением Бернулли для ..... жидкости при установившемся течении.

- идеальной несжимаемой
- вязкой несжимаемой
- вязкой сжимаемой
- идеальной сжимаемой

12:38-43

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:38-43**

Уравнение вида ,называется уравнением -

- Бернулли
- Жуковского
- Эйлера
- Ньютона

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:38-43**

Уравнение вида ,называется уравнением Бернулли для -

- идеальной
- вязкой
- вязкой сжимаемой
- вязкой несжимаемой
- вязкой, несжимаемой жидкости при относительном, неустановившемся движении

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:38-43**

Уравнение вида ,называется уравнением Бернулли для ..... жидкости при установившемся относительном движении.

- идеальной сжимаемой
- идеальной несжимаемой
- вязкой несжимаемой
- вязкой сжимаемой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:38-43**

Уравнение вида ,называется уравнением Бернулли для ..... жидкости при неустановившемся движении.

- идеальной сжимаемой
- идеальной несжимаемой
- вязкой сжимаемой
- вязкой несжимаемой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:38-43**

Уравнение вида ,называется уравнением Бернулли для ..... жидкости при установившемся движении.

- идеальной сжимаемой
- идеальной несжимаемой
- вязкой несжимаемой
- вязкой сжимаемой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **12:38-43**

Уравнение вида , называется уравнением Бирнулли для ..... жидкости

- идеальной сжимаемой
- идеальной несжимаемой
- вязкой несжимаемой
- вязкой сжимаемой

13:32-37

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:32-37**

Под идеальной жидкостью понимают жидкость,которая характерезуется отсутствием -

- вязкости
- теплообмена
- электромагнетизма
- сил инерции

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:32-37**

В уравнении энергии при установившемся движении в качестве составляющей не входит -

- давление
- плотность
- скорость
- касательное напряжение
- теплота
- внутренняя энергия
- капилярность

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:32-37**

Уравнение вида ,называется уравнением -

- неразрывности движения
- энергии
- Бернулли
- Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:32-37**

Уравненеие вида ,называют уравнением -

- Бернулли
- Эйлера
- вихревой линии
- расхода

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:32-37**

Уравненеи вида ,называется уравнением -

- Бернулли

- Эйлера
- вихревой линии
- равновесия жидкости
- неразрывности движения жидкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **13:32-37**

Уравнение вида ,называется уравнением -

- вихревой линии
- линии тока
- Бернулли
- расхода

14:27-31

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:27-31**

Уравнение вида ,называется уравнением -

- неразрывности движения
- вихревой линии
- Бернулли
- линии тока
- равновесия жидкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:27-31**

Безнапорным называют движение -

- в закрытых руслах без свободной поверхности
- со свободной поверхностью,например:течение в реках,лотках и др.
- поток (струя) не ограниченный твердыми стенками
- спокойное
- бурное

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:27-31**

Напорным называют движение -

- в закрытых руслах без свободной поверхности

- со свободной поверхностью,например:течение в реках,лотках и др.
- поток (струя) не ограниченный твердыми стенками
- спокойное
- бурное

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:27-31**

Под равномерным движением понимают такое движение,при котором все составляющие движения - скорость,давление,глубина .....

- не меняются по длине потока при неустановившемся движении
- не меняются по длине потока при установившемся движении
- меняются по длине потока при неустановившемся движении
- меняются по длине потока при установившемся движении

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:27-31**

Под неустановившемся движением понимают такое движение,при котором все элементы движения - скорость,давление,ускорение,глубина и др .....

- не меняются с изменением кординат точки и времени
- зависят не только от координат точки,но и от времени
- зависят от времени и не изменяются с изменением координат точки
- зависят от координат и не изменяются со временем

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **14:27-31**

Под установишемся движением понимают такое движение,при котором все элементы движения - скорость,давление,ускорение,глубина и др. -

- не меняются с изменением кординат точки и времени
- зависит от координат точки и не меняются со временем
- зависит не только от координат точки,но и от времени
- зависит от времени и не изменяется с изменением координат точки

15:21-26

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:21-26**

В основу построения международной стандартной атмосферы (МСА),положены формулы -

- Эйлера
- Бернулли
- Галлея
- Жуковского
- Бьеркнеса

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:21-26**

Формулы , ,называются формулами -

- Бьеркнеса
- Галлея
- Эйлера
- Бернулли

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:21-26**

Выражение называют формулой -

- Бьеркнеса
- Галлея
- Бернулли
- Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:21-26**

Выражение справделиво, в том случае,когда сосуд с жидкостью -

- равноускоренно перемещается
- неподвижен относительно земли
- равномерно вращается относительно вертикальной оси
- равномерно вращается относительно горизонтальной оси

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:21-26**

Соотношение имеет место в том случае,когда сосуд с жидкостью -

- неподвижен относительно земли
- равноускоренно перемещается
- равномерно вращается относительно вертикальной оси
- равномерно вращается относительно горизонтальной оси

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **15:21-26**

Относительный покой жидкости не будет иметь место тогда,когда -

- происходит перемещение отдельных частиц жидкости по отношению друг к другу
- имеет место покой жидкости относительно земли
- сосуд с жидкостью равномерно вращается относительно вертикальной оси
- сосуд с жидкостью равномерно перемещается
- сосуд с жидкостью неравномерно вращается относительно горизонтальной оси

16:15-20

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:15-20**

Положение о том,что давление на поверхность жидкости,производимое внешнеми силами передается жидкости одинаково по всем напрвлениям,является законом -

- Архимеда
- Паскаля
- Бернулли
- Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:15-20**

Утверждение о том,что тело,погружонное в жидкость,теряет в своем весе столько,сколько весит вытесненная им жидкость,называется законом -

- Паскаля
- Архимеда
- Ньютона
- Эйлера

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:15-20**

Координата точки пересечения силы давления жидкости на площадь S с плоскоскостью стенки расположена -

- в центре тяжести полщади S

- выше центра тяжести площади S
- на линии пересечения свободной поверхности жидкости с плоскостью стенки S
- ниже центра тяжести на величину эксцентриситета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:15-20**

Уравнение представляет собой -

- выражение для определения полной силы давления жидкости на плоскую стенку
- Уравнение Бернулли
- уравнение расхода
- Уравнение Ньютона

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:15-20**

Давление не измеряется -

- U - образным манометром
- последовательным соединением нескольких U - образных труб
- чашечным микроманометром
- чашечным микроманометром с наклонной трубкой
- термометром

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **16:15-20**

Пьезометр является устойством для измерения -

- давления
- касательного напряжения
- силы тяжести
- силы инерции

17:9-14

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:9-14**

Как называется уравнеие вида -

- уравнение Бернулли

- основное уравнение гидростатики
- уравнение неразрывности движения
- уравнение Ньютона о касательных напряжениях

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:9-14**

Как называется уравнение вида называется -

- уравнением равновесия жидкости
- уравнением Бернулли
- уравнением Жуковского
- уравнением по определению подъемной силы крыла
- уравнением Жуковского для определения гидравлического удара

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:9-14**

Гидростатическое давление в точке имеет два основных свойства - это

- оно направлено по нормали внутрь рассматриваемого объема жидкости
- зависит от температуры
- зависит от температурного расширения
- давление в любой точке покоющейся жидкости по всем напрвлениям одинаково

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:9-14**

- это матиматическое выражение закона о касательных напряжениях -

- Бернулли
- Эйлера
- Жуковского
- Ньютона

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:9-14**

Под вязкостью жидкости понимают способность капельных жидкостей и газов -

- изменять свой объем при изменении температуры
- изменять свой объем при изменении силы инерции
- сопротивляться усилиям сдвига

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **17:9-14**

Под температурным расширением жидкости понимают способность жидкости изменять свой объем при изменении -

- давления
- сил поверхностного натяжения
- температуры
- сил инерции
- электромагнитных сил

18:3-8

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:3-8**

Сжимаемость представляет собой свойство жидкости изменять свой объем при изменении -

- температуры
- давления
- температуропроводности
- теплоёмкости

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:3-8**

В технической системе единиц измерения,давление измеряют -

-
-
-
-
-

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:3-8**

В системе СИ, давление измеряется в -

-
-
-
-
-

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:3-8**

Под давлением понимают -

- напряжение объёмной силы
- силу, приходящаяся на еденицу объема
- силу, приходящаяся на еденицу длинны
- силу,приходящаяся на еденицу поверхности

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:3-8**

Различают два рода сил, действующих на выделенный жидкий объем.это силы -

- тяжести
- инерции
- объёмные
- электромагнитные
- поверхностные

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **18:3-8**

Законы движения капельных жидкостей и газов, можно считать одинаковыми при условии что газ -

- обладает свойством текучести
- принемает сферическую форму в малых объемах
- имеет малое значение скорости течения по сравнению со скоростью распространения в нем звука
- образует свободную поверхность в больших объемах

19:1-2

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:1-2**

Прикладными отраслями аэродинамики не являются -

- аэродинамика самолета
- теория крыла
- теория воздушно-реактивных двигателей
- механика твердого тела

- динамика полета

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:1-2**

Часть механики жидкости и газа,занимающаяся изучением движения газа с большой скоростью или газа,имеющего малую плотность, называется -

- магнитоаэродинамикой
- газовой динамикой
- динамической метиорологией
- аэродинамикой

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **19:1-2**

Решение задачи об истечении жидкости не связанно с вопросами -

- опорожнения резервуаров и водохранилищ
- расчета водопусков гидросооружений
- подачи топлива в камеры сгорания ГТД и ЖРД
- нагревания топлива

20:сборка

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:сборка**

Коэффециент скорости при истичении жидкости через отверстие или насадок в стенки это -

- отношение полщади струи в сжатом сечении к площади отверстия
- отношение действительной скорости истичения к теоретической
- отношение действительного расхода к теоретическому
- отношение давлений на входе в отверстие и на выходе из него

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:сборка**

Как называется задача,если определяется расход жидкости при известных гидравлических потерях,диаметре трубопровода,свойствах жидкости,режиме течения,широховатости трубы -

- расчет простого трубопровода
- определение гидравлического удара
- определение капилярности жидкости

- определение инарционного напора

Вопрос с выбором ответа Вес: **1** Раздел: **20:сборка**

Трубопровод называется простым,если -

- состоит из нескольких разветвлений
- имеет одно разветвление
- состоит из параллельного соединения труб
- не имеет разветвлений

Профили тестирования

тестовый

Параметры	
Выбор вопросов	По **1** из каждого раздела Перемешивать вопросы
Ограничение времени	**45** мин.
Вид экрана тестируемого	Строить диаграмму с учетом весов вопросов
Модификаторы	**Перемешивание вариантов ответов**
Результаты	
Общая информация	Итог в процентах Оценка