

Введение

Теплотехника является общетехнической дисциплиной, которая занимает одно из центральных мест в инженерной подготовке специалистов. Это обусловлено тем, что процессы получения, использования и переноса теплоты имеют место практически во всех технических устройствах и технологических процессах современной техники.

При расчете тепловых двигателей, различных типов холодильных и турбокомпрессорных установок, проектировании технологических процессов производства строительных материалов, восстановления деталей и др. современный специалист должен уметь правильно формулировать и решать разнообразные прикладные задачи с использованием основным законов термодинамики и теории тепломассообмена.

В общем энергетическом балансе сельского хозяйства большое место занимает тепловая энергия. На ее долю приходится 90% всей потребляемой сельским хозяйством энергии, получаемой в основном за счет сжигания топлива.

Эффективное и экономичное использование тепловой энергии в сельском хозяйстве требует постоянного совершенствования теплотехнических процессов, утилизации тепловых отходов промышленных предприятий для сельскохозяйственных нужд, а также использования низкопотенциальных источников теплоты.

Важной проблемой теплоэнергетики, в том числе и сельскохозяйственной, является охрана окружающей среды. В связи с этим большое значение приобретает подготовка высококвалифицированных специалистов, способных решать вопросы эффективного и экономичного использования тепловой энергии в сельском хозяйстве.

Контрольная работа включает титульный лист, содержание (план), введение, основную часть (она может быть разделена на пункты или разделы), заключение, список использованной литературы.

Студенты заочного отделения на представленную работу получают письменную рецензию преподавателя кафедры, где дается общая оценка работы – «зачтено», «не зачтено» - и указываются ее достоинства и недостатки. Если контрольная работа не засчитывается, то с учетом замечаний она должна быть переработана.

Задания контрольной работы

Вариант №1

1. Что такое рабочее тело?
2. Напишите уравнение состояния идеального газа для 1 кг и для произвольной массы?
3. Дайте определение средней и истинной теплоемкостей?

Вариант №2

1. Дайте определение термодинамического процесса?
2. Какие машины, работают по прямым и какие по обратным циклам?
3. Дайте определение теплообменных аппаратов?

Вариант №3

1. Что называется топливом, как оно классифицируется?
2. Какие вещества называются токсичными?
3. Какими основными параметрами состояния характеризуется рабочее тело?

Вариант №4

1. Чем отличается реальный газ от идеального?
2. Укажите размерности массовой, объемной и молярной теплоемкостей?
3. Объясните сущность равновесного и неравновесного процессов?

Вариант №5

1. Чем оценивается эффективность машин, работающих по прямым и обратным циклам?
2. Назовите виды теплообменников?
3. Что называется теплотой сгорания топлива? Как оно определяется?

Вариант №6

1. Как воздействуют токсичные выбросы на человека и окружающую среду?
2. Как определяется абсолютное давление газа по заданному избыточному давлению и по заданном разрежении?
3. Как определить газовую постоянную отдельного газа, имея универсальную газовую постоянную?

Вариант №7

1. Как определяются массовая и объемная теплоемкости на основании молярной теплоемкости?
2. Дайте формулировку и напишите математическое выражение первого закона термодинамики?
3. Изобразите в p - и T - диаграммах цикл Карно и напишите формулу его термического КПД?

Вариант №8

1. Нарисуйте схему изменения температур теплоносителей при прямотоке и противотоке по длине теплообменника?
2. Что такое условное топливо как перевести любое реальное топливо в условное?
3. Какими путями можно уменьшить антропогенный выброс CO_2 ?

Вариант №9

1. Напишите соотношение между единицами измерения давления?
2. Дайте понятия закона Дальтона?
3. От каких параметров зависит теплоемкость?

Вариант №10

1. Напишите математическое выражение первого закона термодинамики для потока газа?
2. В чем заключается сущность второго закона термодинамики?
3. Напишите формулу для подсчета Δt ?

Вариант №11

1. Дайте характеристику основным компонентам топлива?
2. В чем заключается «парниковый эффект»?
3. Что изучает техническая термодинамика?

Вариант №12

1. Объясните что такое парциальное давление и парциальный объем газа?

2. Напишите выражение для массовой теплоемкости смеси идеальных газов при задании смеси массовыми долями?
3. Дайте определение и напишите формулу внутренней энергии?

Вариант №13

1. Приведите основные формулировки второго закона термодинамики?
2. Напишите формулу для подсчета мощности теплового потока Q ?
3. Дайте краткую характеристику основных видов топлива?