

Задания по курсу

"Спецрозділи теорії розрахунку енергетичного обладнання".

Задание 1

Изучить теоретический материал по численным методам одномерной и двумерной оптимизации.

Составить алгоритм (блок-схему) и программу численной оптимизации для метода:

1. золотого сечения;
2. половинного деления;
3. полиномиальной аппроксимации.

Задание 2

Изучить теоретический материал по задаче линейного программирования и методам ее решения; постановку задач линейного программирования: а) транспортной задачи, б) задачи о плане производства, в) задачи о диете.

Решить один из видов задач линейного программирования по заданию преподавателя в пакетах MathCAD и Excel.

Задание 3

Одноступенчатая холодильная машина парокомпрессионного типа имеет холодопроизводительность Q_0 , температуру конденсации T_k , температуру кипения фреона T_0 . Рассчитать цикл холодильной машины и получить исходные данные для проектирования ее теплообменных аппаратов: конденсатора и испарителя. На основании полученных данных провести проектирование конденсатора (или испарителя), а так же его оптимизацию по одному из конструктивных параметров. Для выполнения указанных

проектных процедур разработать алгоритм и написать программу для одного из пакетов программирования (MathCAD, Pascal, Delphy). Выбор расчетных точек для оптимизации осуществлять в соответствии с методами "золотого сечения" или половинного деления. Дополнительные данные для расчета: тип теплообменника, параметры охлаждающей (для конденсатора) или охлаждаемой (для испарителя) среды, параметр для оптимизации определяются вариантом задания, который определяет преподаватель.

Код задания имеет вид число-число. Первое число определяет параметры холодильной установки, для которой будет проектироваться теплообменный аппарат (таблица 1). Второе число определяет тип теплообменного аппарата, вид и параметры среды (таблица 2).

Таблица 1 – Параметры холодильной установки

N	Q_0 , кВт	T_k , °C	T_0 , °C	Фреон
1	10	45	-18	R134a
2	15	45	-10	R410A
3	20	45	-3	R600a
4	30	40	-15	R410
5	10	40	-5	R600a
6	15	40	-18	R134a
7	20	45	-15	R407A

Таблица 1 – Параметры теплообменного аппарата

N	Тип теплообменника	Вид среды	$T_2',$ °C	$T_2'',$ °C
1	Конденсатор кожухотрубный горизонтальный (фреон в трубах)	Вода	20	25
2	Конденсатор кожухотрубный горизонтальный (фреон снаружи труб)	Вода	20	25
3	Конденсатор кожухотрубный вертикальный (фреон снаружи труб)	Вода	20	25
4	Конденсатор трубчато- пластинчатый	Воздух	30	35
5	Испаритель трубчато- пластинчатый	Воздух для R600a	-10 3	-12 1
6	Испаритель кожухотрубный (фреон в трубах)	Вода	7	3
7	Испаритель кожухотрубный (фреон снаружи труб)	Вода	7	3
8	Конденсатор трубчатый с проволочным оребрением	Воздух	30	35
9	Конденсатор трубчатый с листовым оребрением	Воздух	30	35
10	Испаритель трубчатый с проволочным оребрением	Воздух для R600a	-10 3	-12 1
11	Испаритель трубчатый с листовым оребрением	Воздух для R600a	-10 3	-12 1