Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Основні етапи розвитку розширювальних машин. Застосування розширювальних машин в низькотемпературних системах. Класифікація.
2. Розширювальні елементи холодильних систем. Поплавковий регулювальник рівня.
3. Задача

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2

1. Поршневі розширювальні машини. Пристрій і принцип роботи. Основні конструктивні елементи. Класифікація.
2. Розширювальні елементи холодильних систем. Терморегулирующий вентиль. Пристрій і принцип роботи
3. Задача.

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3

1. Поршневі детандеры з клапанним газорозподілом..
2. Способи регулювання холодопроизводительности радіальних машин.
3. Задача.

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 4

1. Поршневі детандеры з безклапанним газорозподілом..
2. Активний і реактивний турбодетандер. Особливості конструкції і робочого процесу.
3. Задача

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 5

1. Поршневі детандеры із змішаним газорозподілом.
2. Радіальні розширювальні машини. Схема і принцип дії. Основні робочі елементи.
3. Задача.

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 6

1. Розрахунок мінімального значення відсічення наповнення
2. Особливості конструкцій детандеров ВРУ, гелієвих і водневих установок.
3. Задача.

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 7

1. Розрахунок максимального значення відсічення виштовхування
2. Регулювання холодопроизводительности поршневого детандера.
3. Задача

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 8

1. Ідеальний поршневий детандер, його індикаторна діаграма..
2. Система мастила поршневого детандера. Особливості конструкції..
3. Задача.

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 9

1. Розрахунок характеристик ідеального поршневого детандера.
2. Ущільнення циліндра поршневого детандера. Особливості конструкції.
3. Задача.

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 10

1. Дійсний поршневий детандер, його індикаторна діаграма.
2. Захист розширювальних машин від аварійних режимів роботи.
3. Задача.

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 11

1. Теплообмін робочого тіла із стінками циліндра поршневого детандера під час циклу.
2. Механізм відбору потужності.
3. Задача.

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 12

1. Розрахунок об'ємів і часів для характерних точок індикаторної діаграми поршневого детандера.
2. Система газорозподілу поршневого детандера.
3. Задача

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 13

1. Розрахунок температур для характерних точок індикаторної діаграми поршневого детандера.
2. Порядок перевірочного розрахунку поршневого детандера
3. Задача.

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 14

1. Порядок проектувального розрахунку поршневого детандера.
2. Р Розрахунок мінімального значення відсічення наповнення.
3. Задача.

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 15

1. Розрахунок об'ємів і часів для характерних точок індикаторної діаграми поршневого детандера.
2. Розширювальні елементи холодильних систем. Терморегулирующий вентиль. Пристрій і принцип роботи.
3. Задача.

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра Технічна кріофізика
Спеціальність 142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма Енергетика
Форма навчання денна / заочна
Навчальна дисципліна Розширювальні машини та пристрої
Семестр 7

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 16

1. Дійсний поршневий детандер, його індикаторна діаграма
2. Розрахунок максимального значення відсічення виштовхування.
3. Задача.

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № 5 от 07.12.2022
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____

Затверджено на засіданні кафедри ТКФ, протокол № від
Зав.кафедрой _____ Екзаменатор _____