

Білети на екзамен
для студентів ННІ комп'ютерної фізики та енергетики
7 семестру 4 року навчання
до курсу
Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 1

1. Теплові властивості матеріалів.
2. Типові властивості металів. Число Лоренца.
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 2

1. Теплоємність решітки.
2. Статистика Фермі-Дірака. Енергія Фермі.
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 3

1. Модель Ейнштейна.
2. Зонна теорія твердих тіл.
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика Семестр 7-й
Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

Спеціальність прикладна фізика Семестр 8-й
Навчальна дисципліна Матеріалознавство і технології матеріалів в енергетиці

№ 4

1. Модель Дебая.
2. Донорні та акцепторні центри. Зонна структура домішкових напівпровідників..
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика Семестр 7-й
Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 5

1. Власні коливання. Фонони.
2. Провідність напівпровідників.
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика Семестр 7-й
Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 6

1. Фонона теплоємність та електронна теплоємність.
2. Феромагнетики та антиферомагнетики.
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ІНІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 7

1. Теплопровідність матеріалів.
2. Магнітні властивості твердих тіл.
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ІНІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 8

1. Теплопровідність у кристалах.
2. Закон Кюрі.
3. Задача.

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ІНІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 9

1. Розсіяння фононів.
2. Ефект Мейснера.
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 10

1. Електронна та фононна теплопровідності.
2. Діамагнетизм.
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 11

1. Анггармонічні ефекти. Теплове розширення.
2. Теорія надпровідності БКШ (Бардіна, Купера, Шріффера).
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 12

1. Електрони у металах. Правило Матіссена.
2. Вуглецеві наноматеріали.
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 13

1. Дозволені та заборонені зони. Перехід від окремих атомів до випадку свободних електронів.
2. Парамагнетика та феромагнетика.
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 14

1. Теплоємність електронного газу.
2. Фотоефект.
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 15

1. Власні та домішкові напівпровідники. Структура зон.
2. Надпровідність. Надпровідники 1-го та 2-го роду.
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 16

1. Фотопровідність напівпровідників.
2. Наноматеріали. Зміна властивостей матеріалів із зменшенням розмірів.
3. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

№ 17

4. Використання напівпровідників у екологічних технологіях.
5. Високотемпературні надпровідники.
6. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
ННІ комп'ютерної фізики та енергетики

Спеціальність прикладна фізика

Семестр 7-й

Навчальна дисципліна Функціональні матеріали нетрадиційної енергетики

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 18

4. Фотопровідність напівпровідників.
5. Ключові магнітні характеристики.
6. Задача.

Викладач _____ І.Г. Марченко