

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 1

1. Вектор-потенціал магнітного поля. Калібрувальна інваріантність.
2. Закон Кулона: формулювання, область застосування, електричні одиниці систем СГС і СІ. Фізичні властивості електричного заряду.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 2

1. Магнітний момент. Приклади розрахунку магнітного моменту для котового витка зі струмом, однорідної зарядженої кулі, що обертається з кутовою швидкістю ω . Гіромагнітне відношення.
2. Магнітна проникність. Діа-, пара- та феромагнетики. Залежність магнітної проникності від температури.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 3

- Енергія електростатичного поля. Густина енергії поля. Пондеромоторні сили у електростатичному полі.
- Дивергенції полів \vec{B} і \vec{H} , їх граничні умови.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: (підпис) Монастирський Г. Є. Екзаменатор: (підпис) Пономаренко С. М.
(прізвище, ініціали) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 4

- Дивергенції полів \vec{B} і \vec{H} , їх граничні умови.
- Потенціал електричного поля: визначення, фізичний зміст та властивості. Зв'язок потенціалу та напруженості електричного поля, градієнт потенціалу.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: (підпис) Монастирський Г. Є. Екзаменатор: (підпис) Пономаренко С. М.
(прізвище, ініціали) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 5

1. Поляризація діелектриків: механізми виникнення, основні типи діелектриків. Відмінності між полярними і неполярними діелектриками. Вільні та зв'язані заряди: фізичний зміст. Вектор поляризації, густина зв'язаних зарядів.
2. Поляризація діелектриків: механізми виникнення, основні типи діелектриків. Відмінності між полярними і неполярними діелектриками. Вільні та зв'язані заряди: фізичний зміст. Вектор поляризації, густина зв'язаних зарядів.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 6

1. Пондеромоторні сили у магнітному полі. Підйомна сила електромагніта.
2. Закон електромагнітної індукції Фарадея. Правило Ленца. Причини виникнення індукційного струму в рухомих та нерухомих провідниках. Вихрове електричне поле.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 7

1. Скін-ефект. Глибина проникнення змінного електромагнітного поля у речовину.
2. Електричний струм в суцільному середовищі.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 8

1. Теорема про циркуляцію вектора \vec{B} (в інтегральній та диференціальній формі). Приклади застосування.
2. Потенціал електричного поля: визначення, фізичний зміст та властивості. Зв'язок потенціалу та напруженості електричного поля, градієнт потенціалу.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 9

1. Закон Кулона: формулювання, область застосування, електричні одиниці систем СГС і СІ. Фізичні властивості електричного заряду.
2. Скін-ефект. Глибина проникнення змінного електромагнітного поля у речовину.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 10

1. Закон Кулона: формулювання, область застосування, електричні одиниці систем СГС і СІ. Фізичні властивості електричного заряду.
2. Поведінка провідників у електростатичному полі: фізичні принципи, електростатична індукція. Граничні умови для напруженості електричного поля на межі провідника.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 11

1. Пондеромоторні сили у магнітному полі. Підйомна сила електромагніта.
2. Поведінка провідників у електростатичному полі: фізичні принципи, електростатична індукція. Граничні умови для напруженості електричного поля на межі провідника.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 12

1. Вектор електричної індукції та його зв'язок з напруженістю електричного поля. Теорема Гаусса в присутності діелектриків (в диференціальній та інтегральній формах). Граничні умови для \vec{D} .
2. Закон Кулона: формулювання, область застосування, електричні одиниці систем СГС і СІ. Фізичні властивості електричного заряду.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 13

1. Відносність електричного і магнітного полів. Інваріанти електромагнітного поля.
2. Взаємна ємність провідників. Конденсатори: типи, принцип дії. Ємність конденсаторів: визначення, фактори, що впливають на величину. Формули для обчислення енергії електричного поля.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 14

1. Взаємна ємність провідників. Конденсатори: типи, принцип дії. Ємність конденсаторів: визначення, фактори, що впливають на величину. Формули для обчислення енергії електричного поля.
2. Взаємна ємність провідників. Конденсатори: типи, принцип дії. Ємність конденсаторів: визначення, фактори, що впливають на величину. Формули для обчислення енергії електричного поля.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 15

- Пондеромоторні сили у магнітному полі. Підйомна сила електромагніта.
- Магнітне поле стаціонарної системи струмів на великих відстанях. Магнітні полюси.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 16

- Теорема про циркуляцію вектора \vec{B} (в інтегральній та диференціальній формі). Приклади застосування.
- Закон Ома у інтегральній та диференціальній формі. Закони Кірхгофа.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 17

- Електрорушійна сила та закон Ома для лінійних кіл. Закон Джоуля-Ленца і диференціальний та інтегральний формах.
- Рух зарядженої частинки в однорідному магнітному полі. Циклотронна частотата. Робота магнітного поля.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 18

- Закон збереження енергії в електромагнітному полі (теорема Пойнтінга). Вектор Пойнтінга. Густина енергії електромагнітного поля.
- Поляризація діелектриків: механізми виникнення, основні типи діелектриків. Відмінності між полярними і неполярними діелектриками. Вільні та зв'язані заряди: фізичний зміст. Вектор поляризації, густина зв'язаних зарядів.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 19

- Трифазний струм. Електричні генератори, двигуни і трансформатори.
- Закон електромагнітної індукції Фарадея. Правило Ленца. Причини виникнення індукційного струму в рухомих та нерухомих провідниках. Вихрове електричне поле.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 3

Навчальний предмет: Електрика та магнетизм

Екзаменаційний білет № 20

- Закон електромагнітної індукції Фарадея. Правило Ленца. Причини виникнення індукційного струму в рухомих та нерухомих провідниках. Вихрове електричне поле.
- Скін-ефект. Глибина проникнення змінного електромагнітного поля у речовину.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної фізики

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри: _____ Монастирський Г. Є. Екзаменатор: _____ Пономаренко С. М.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)