

Мінімальний набір понять для допуску до будь-якого виду занять

- 1) Запишіть рівняння Максвелла для випадку електростатики в диференціальній формі.
- 2) Запишіть рівняння Максвелла для випадку електростатики в інтегральній формі. Який фізичний смисл циркуляції вектора \vec{E} ?
- 3) Запишіть рівняння Пуассона та Лапласа і їх розв'язки для острівного тіла.
- 4) Чому дорівнює електричне поле нескінченно зарядженої площини?
- 5) Чому дорівнює електричне поле в середині та зовні однорідної зарядженої кулі? Знайдіть потенціал в середині та зовні однорідної зарядженої кулі.
- 6) Що таке еквіпотенціальна поверхня? Покажіть, що силові лінії перпендикулярні до еквіпотенціальних поверхонь.
- 7) Запишіть означення дипольного моменту суцільного тіла. Запишіть вираз для потенціалу та поля електричного диполя.
- 8) Запишіть вираз для сили, що діє на диполь в електричному полі. Яка енергія жорсткого диполя в електричному полі?
- 9) Що таке поляризованість? Який її зв'язок з електричним полем? Що таке поляризованість та діелектрична проникність?
- 10) Запишіть граничні умови для поверхні розділу середовищ в електричному полі?
- 11) Запишіть означення (вираз) для вектора індукції електричного поля.
- 12) Що таке сторонні сили? Запишіть закони Ома та Джоуля-Ленца в диференціальній формі.
- 13) Запишіть закон Біо-Савара-Лапласа для об'ємного струму \vec{j} .
- 14) Доведіть, що два паралельних провідника по ким течуть струми взаємодіють. Який характер цієї взаємодії? Від чого це залежить?
- 15) Запишіть рівняння Максвелла для випадку магнітостатики в диференціальній формі. Як вводиться вектор-потенціал?
- 16) Як вводиться вектор-потенціал? Запишіть рівняння Пуассона для вектор-потенціалу та його розв'язок для острівного тіла.
- 17) Запишіть рівняння Максвелла для випадку магнітостатики в інтегральній формі. Який у них фізичний смисл?
- 18) Запишіть означення магнітного дипольного моменту суцільного тіла. Запишіть вираз для індукції магнітного поля диполя.
- 19) Що таке вектор намагніченості? Що таке вектор напруженості магнітного поля? Який їх зв'язок? Що таке магнітна сприйнятливість?

- 20) Запишіть граничні умови для поверхні розділу середовищ в магнітному полі?
- 21) Запишіть вираз для сили, яка діє з боку електромагнітного поля на заряджену частинку.
- 22) Запишіть закон електромагнітної індукції у інтегральній формі.
- 23) Запишіть вирази для енергії магнітного та електричного полів. Запишіть вираз для вектора Пойнтінга та сформулюйте Теорему Пойнтінга.
- 24) Що таке змінний квазістаціонарний струм? Які характеристики має цей струм?
- 25) Що таке активний та реактивний опір елемента електричного кола (конденсатора, котушки, резистора)? Що таке комплексний імпеданс?
- 26) Явище резонансу напруг та струмів, пояснити їхній сенс та умови виникнення.

Під відповіддю на питання розуміється не відтворення зазубреного матеріалу, а його розуміння. Для перевірки розуміння, додатково до питання буде задаватись міні-задача.