

2018 рік
ПИТАННЯ НА ДЕРЖІСПИТ (магістри)
(кафедра електрофізики, БЛОК ПОМ)

Оптична спектроскопія (проф. Овечко В.С.)

1. Спектральні властивості речовини: лінійне наближення, модель гармонічних осциляторів.
2. Фур'є аналіз оптичного зображення.
3. Спектрометр з просторовою дисперсією і кодованою апертурою.
4. Інтерференційний спектрометр: Фур'є-спектрометр.
5. Резонансний спектрометр Фабрі-Перо.
6. Спектрометр на базі спектральних фільтрів: голографічних, тонко плівкових.
7. Фільтр поляризаційний (Ліо)
8. Вейвлети . Переваги та недоліки .

Магнітооптика та фотоманетизм (доц. Сохацький В.П.)

1. Чому парамагнітна складова магнітної сприйнятливості звичайно переважає діамагнітну?
2. Чому газ електронів провідності в металах не підпорядковується закону Кюрі для парамагнітної сприйнятливості?
3. Чому магнітооптичний ефект Фарадея звичайно значно простіше спостерігати експериментально, ніж ефект Керра?
4. Механізм фотоманітних ефектів впливу світла на магнітні та електричні характеристики речовини і в чому його відмінність від механізму магнітооптичних ефектів впливу намагніченості на світло?
5. Теорія молекулярного поля Вейса і її основні недоліки.
6. Явища магнітної анізотропії та магнітострикції в кристалічних речовинах.
7. Основні магнітооптичні ефекти: фізичні причини виникнення, закономірності та застосування.
8. Вплив властивостей матеріалу на характер прояву у ньому фотоманітних ефектів і обернений вплив світла на властивості речовини.
8. Метаповерхні як напрямок розвитку плазмонної оптики

Проблеми сучасної оптики (проф. Коваленко В.Ф.)

- 1 Перспективи застосування фотонних кристалів в сучасній оптиці. (Які нові можливості несуть в собі фотонні кристали)
- 2 Метаматеріали («ліві середовища») та перспективи їх застосування в оптичному діапазоні.
- 3 Мікроскопія надвисокої (манометрової) роздільної здатності.
- 4 Поверхневі поляритон-плазмонні хвилі. Плазмонна оптика.
5. Сучасні досягнення плазмонної оптики
6. Перспективи плазмонної оптики. (Які нові можливості несе в собі плазмонна оптика)
7. Напрямки розвитку атомної оптики.
8. Метаповерхні як напрямок розвитку плазмонної оптики