Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий інститут аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра електроніки

ЗАТВЕРДЖУЮ
Зав. каф. електроніки проф. Яновський Ф.Й.
« » _____ 2018р.

Питання до модульної контрольної роботи №1

для студентів 5-го курсу (1-й семестр) з дисципліни «Фотоніка»

Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність 153 Мікро- та наносистемна техніка
Спеціалізація: Фізична та біомедична електроніка

Київ – 2018

1. Макроскопічні рівняння Максвела
2. Електромагнетизм як задача власних значень.
3. Загальні властивості гармонічних мод.
4. Електромагнітна енергія та варіаційний принцип.
5. Електричне та магнітне поле у фотоніці.
6. Ефект малих збурень.
7. Масштабуюча властивість рівнянь Максвела.
8. Дискретний та неперервний діапазони частот.
9. Порівняння електродинаміки та квантової механіки.
10. Використання симетрій для класифікації електромагнітних мод.
11. Континуальна симетрія переносу.
12. Дискретна симетрія переносу.
13. Обертова симетрія.
14. Дзеркальна симетрія.
15. Зворотньо-часова симетрія.
16. Швидкість розповсюдження хвиль Блоха.
17. Мультишар (одновимірний фотонний кристал)
18. Фізика фотонної забороненої зони.
19. Розмір забороненої зони.
20. Неоднорідні моди у забороненій зоні.
21. Локалізація мод на дефектах.
22. Поверхневі стани.
23. Всенаправлені мультишарові дзеркала.
24. Моделювання дзеркала.
25. Моделювання хвилеводу.
26. Моделювання порожнини.
27. Моделювання вузькосмугового фільтра.
28. Моделювання вигину хвилевода.
29. Моделювання розгалужувача хвилевода.
30. Зворотна решітка.
31. Зона Брілюена.
32. Незвідна зона Брілюена.
33. Виробництво фотонних кристалів.

25/04/2018

виконав
доцент каф. електроніки ННІАЕТ
Вишнівський О.В.