1. (1-2)Принципові труднощі класичної фізики в опису явищ мікросвіту. Закони квантової механіки - об’єктивна закономірність мікросвіту. Гіпотеза Планка. Теорія фотонів Ейнштейна. Короткий огляд квантової механіки Бора. Хвилі де-Бройля. Yogeniy+
2. (3-4)Статистичний характер явищ мікросвіту. Хвильова функції, її властивості та статистична інтерпретація. Yogeniy+
3. (5-7)Рівняння Шредінгера як основа квантового опису мікросвіту. Загальні принципи відшукання його розв’язків, які мають фізичний зміст. Lom+

Вільний рух частинок. Lom-

1. (8-9)Одномірний рух та його властивості. Lom+
2. (10-12)Приклади одномірного руху - рух в однорідному полі, випадок кусково-сталого потенціалу, потенціальні ями нескінченно великої, довільної та малої глибини Lom+
3. (13-15)Тунельний ефект через прямокутний та дельта-подібний бар’єри, яма Пешля-Теллера. Lom+
4. (15-17)Гармонічний осцилятор (одно та тривимірний). Lom+
5. (18-19)Постулати квантової механіки. Stopa+

Зображення фізичних величин лінійними самоспряженими операторами. Їх властивості. Stopa+

Власні функції та власні значення оперетора. Функції від операторів. Основний фізичний постулат про середнє значення фізичної величини та його наслідки. Stopa+

1. (20)Оператори імпульсу, енергії, моменту кількості руху. Stopa+

Поняття та властивості стану. Stopa+

Комутативність операторів і сумісність фізичних величин. Stopa+

1. (21-23)Загальне співвідношення невизначенності, його зміст, інтерпретація та наслідки. Випадки координати, імпульсу, часу та енергії. Stopa+

Рух частинок в періодичному потенціалі. Гребінка Дірака. Зонна структура спектру дозволених рівнів енергиї. Almi+

1. (24-26)Зміна стану частинок у часі. Нестаціонарне рівняння Шредінгера. Almi+

Рівняння неперервності для густини струму ймовірності. Almi+

1. (27)Стаціонарні розв’язки. Almi+
2. (28-29)Оператор похідної фізичної величини. Закон зміни операторів з часом. (рівняння руху для операторів) Almi+
3. (30)Теореми Еренфеста. Квантові рівняння Ньютона. Almi+
4. (31-33)Інтеграли руху в кантовій механіці - випадки однорідних, центрально- та аксиально-симетричних полів. Almi+
5. (34-36)Рух частинки у центральному симетричному полі. Стаціонарні стани в сферичних координатах. MooN+
6. (38)Розщеплення хвильової функції на радіальну та кутову частини. MooN+

Загальний розв’зок для кутової частини хвильової функції. MooN+

1. (39-41)Рівняння для радіальної частини хвильової функції. MooN+
2. (42-44)Рух частинок в кулонівському потенціальному полі.MooN +
3. (45-48)Теорія атома водню та водневоподібних атомів. Задача двох тіл у квантовой механіки. МооN+

Випадки дискретного та неперервного спектрів. Ksuha-

1. (49)Квантові числа та їх фізичний зміст. Ksuha+
2. (50-51)Виродження енергетичних рівнів. Ksuha+

Виділення руху центру мас системи та врахування руху ядра в атомах. Ksuha+

1. (52-53)Струм в атомах та магнітний орбітальний момент атома. Ksuha+

Гіромагнітне співвідношення. Ksuha+

1. (54-55)Коливальний та обертальний рух в двоатомній молекулі. Ksuha+
2. (55-56)Хвильова функція с-ми в довільному представленні.Kiser+
3. (57-59)Оператор фізичної величини в довільному представленні. Kiser+
4. (60)Середнє значення фізичної величини в довільному представленні.Kiser+
5. (61-62)Знаходження власних ф-цій довільного оператора в довільному матричному представленні. Kiser+
6. (63)Рівняння Шредінгера у власній формі і у власному енергетичному представленні. Kiser+
7. (64-66)Спін електрона, теорія спуна електрона. Оператор спіна електрона. Roger+
8. (67-69)Матриці Паулі. Хвильове рівняння Паулі для електрона у зовнішньому електромагнітному полі з урахуванням спіну. Roger+
9. (70-72)Атом в постійному магнітному полі. Ефекти Зеемана та Пашена-Бака. Roger+
10. (73-74)Рух вільних електронів в в постійному магнітному полі. Рівні Ландау. Roger+
11. (75)Стан електронів в атомах з урахуванням спіну. Roger+
12. (76-77)Принцип нерозрізнюванності тотожних частинок та його наслідки. Orest+

Симетричні та антисиметричні хвильові функції і роль спіна частинок. Orest-

1. (78)Ферміони та бозони. Orest+
2. (79-80)Принцип Паулі. Orest+
3. (81-83)Обмінна взаємодія. Orest+
4. (84-87)Систематика та позначення енергетичних рівнів багатоелектронних атомів. Orest+
5. (88-91)Спін-орбітальний зв’язок та його типи. Orest+

Векторне додавання кутових моментів. Orest-

1. (92-96)Періодична система елементів Менделеєва.Orest+
2. (97-100)Квазікласичне наближення (метод ВКБ). Одномірний та багатомірний випадки. Граничні умови та критерії справедливості методу ВКБ. Правило квантування Бора-Зомерфельда. FlaffyCat+
3. (100-105)Прямий варіаційний метод Рітца. Squash+
4. (106-108)Теорія збурень як метод наближенного розв’язку задач квантової механіки. Yak+
5. (109-110)Стаціонарне збурення. Випадки відсутності та наявності виродження. Критерій застосування теорії збурень. Yak+
6. (111-113)Конкретні приклади - лінійний та квадратичний ефекти Штарка, ангармонічний осцилятор, врахування скінченного розміру ядра в атомі водню, збурення форми та розміру потенціальних ям. Yak +
7. (113-117)Нестаціонарне збурення. Yak+
8. (118)Точний розв’язок рівняння Шредінгера для дворівневої збуреної системи. Yak+
9. (119-121))Частота та прецесія Рабі. Yak+
10. (121-122)Ймовірність переходу під дією малого збурення. Yak+

Випадок гармонійного збурення. Yak-

1. (123-125)Збудження атома та міжрівневі переходи в атомах під дією кулонівського поля важкого йона, що рухається. Випадки адіабатичної та імпульсної взаємодії. Yak+

Метод псевдофотонів Вайцзеккера. Yak-

1. (126-130)Взаємодія атома з електромагнітним полем довільної довжини хвилі. Anton+
2. (131-132)Дипольне наближення в теорії випромінювання. Anton+
3. (133-135)Правила відбору для дипольних переходів. Anton+
4. (136-138)Квадрупольне та мультипольне в теорії випромінення. Правила відбору Anton+

Сила осцилятора. Raol-

Коефіциєнт поглинання електромагнітного випромінювання. Raol-

Ефективний переріз поглинання. Raol-

1. (139)Квантова теорія дисперсії. yurun+
2. (140-141)Атомні та молекулярні спектри. yurun+

Ефект Месбауера. yurun-

1. (142-143)Квантування електромагнітного поля. Фотони. Енергія квантованого електромагнітного поля. Necro+
2. (144)Просторова та частотна густина станів. Necro+
3. (145-149)Самоузгоджена система рівнянь взаємодії збудженого атома з квантованим полем. Necro+
4. (150-154)Взаємодія атома з однією резонансною модою поля Vovka+
5. (155-157)Взаємодія атома з двома симетрично розташованими резонансними модами поля Vovka+

Осцилюючі та монотонні види спонтанного розпаду. (дивись цей попередній вопрос) Vovka +

Коефіцієнти Ейнштейна для спонтанного та вимушеного випромінювання. Vovka-

1. (158-167)Взаємодія збудженого атома з квазінеперервним ансамблем мод електромагнітного поля Part1 Vovka+
2. (158-167)Взаємодія збудженого атома з квазінеперервним ансамблем мод електромагнітного поля Part2 Vovka+ -
3. (168-169)Аналіз впливу релятивістських явищ на основі врахування малих поправок до нерелятивістського рівняння Шредингера. Volk+
4. (170-171)Явища релятивізму як мала поправка до нерелятивіських рівнянь в квантовій механіці. Andrej+

69 (172-173)4-імпульс та 4-потенціал. Рівняння Клейна-Гордона. Volk. +

70 (174-176)Рівняння Клейна-Гордона. Його розв’язок у вільному прострі, при наявності зовнішнього поля, в нерелятивістському наближенні. Vetalik+

71 (176-178)Рівняння Дірака. Vetalik+

72 (179-184)Рівняння Дірака більш докладно Andrej+

73 (185-187)Принципи лінеарізації гамільтоніану. Reaper+

Теорія позитрона. Reaper+

Рівняння Паулі як нерелятивістське наближення рівняння Дірака. Reaper-

75 Релятивістська природа спіну електрона. Reaper

76 Чисті та змішані стани квантової системи. Sergej+

Матриця густини. Sergej+

77 (188-190)Релаксація діагональних та недіагональних елементів матриці густини. Sergej+

78 (191-192) Самоузгоджена система для електромагнітного поля і речовини в наближенні матриці густини. Andrej+

Резонансне наближення. Випадки сильних та слабких полів. Andrej-