ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

к вступительному в магистратуру

по специальности 7-06-0533-01 Физика

для иностранных граждан

**Механика. Теоретическая механика**

1. Основные положения классической механики. Ньютонова форма уравнений механики

2. Фундаментальные законы сохранения в классической механике

3. Линейные колебания механических систем

4. Уравнения движения механической системы

5. Динамика твердого тела

**Молекулярная физика. Термодинамика и статистическая физика**

1. Типы термодинамических систем и процессов. Первое начало термодинамики Работа. Количество теплоты. Внутренняя энергия

2. Второе начало термодинамики. Цикл Карно

3. Энтропия. Энтропия идеального газа. Закон возрастания энтропии

4. Термодинамические потенциалы закрытых и открытых термодинамических систем

5. Идеальный газ. Термодинамические величины и уравнения состояния

**Электричество и магнетизм. Электродинамика**

1. Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле

2. Электрическое поле в проводниках и диэлектриках. Энергия электрического поля.

3. Стационарное магнитное поле. Закон Ампера. Сила Лоренца

4. Электрический ток. Законы постоянного тока. Проводимость различных сред.

5. Электромагнитное поле. Явление электромагнитной индукции.

6. Электромагнитные волны. Волновые уравнения и их решения

**Оптика**

1. Электромагнитная природа световых волн

2. Интерференция света

3. Дифракция света

4. Поляризация света

5. Распространение света в среде. Дисперсия и поглощение. Рассеяние света

6. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Фотоэффект

**Физика атома и атомных явлений. Квантовая механика.**

1. Атом водорода. Распределение электронной плотности. Квантовые числа

2. Строение сложных атомов. Физическое объяснение периодического закона

3. Атом во внешних полях

4. Частица в одномерной потенциальной яме. Туннельный эффект

5. Принцип суперпозиции состояний в квантовой механике

6. Квантовые переходы. Вероятности переходов

**Физика ядра и элементарных частиц.**

1. Общая характеристика атомных ядер. Ядерные силы, их свойства

2. Явление радиоактивности. Виды радиоактивного распада

3. Основные виды и механизмы протекания ядерных реакций

4. Общие свойства и классификация элементарных частиц. Законы сохранения

Рассмотрен на заседании кафедры инженерной физики Витебского государственного университета имени П.М. Машерова (протокол №7 от 25.01.2024 г.)

Заведующий кафедрой Т.В. Буевич