**Экзаменационный билет № 1**

1. Виды механического движения. Скорость и ускорение тела при равноускоренном прямолинейном движении.

2. Переменный ток. Генератор переменного тока.

3. Задача на применение формулы силы Лоренца.

**Экзаменационный билет № 2**

1. Законы Ньютона. Их проявление и использование.

2. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Влияние тепловых двигателей на окружающую среду.

3. Задача на определение сопротивления проводника.

**Экзаменационный билет № 3**

1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия.

2. Электромагнитная природа света. Волновые и квантовые свойства света. Скорость распространения света.

3. Задача на закон Кулона.

**Экзаменационный билет № 4**

1. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.

2. Развитие представлений о строении атома. Опыт Резерфорда.

3. Задача на определение коэффициента полезного действия.

**Экзаменационный билет № 5**

1. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.

2. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.

3. Задача на нахождение энергии фотона.

**Экзаменационный билет № 6**

1. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность.

2. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

3. Задача на газовые законы.

.

**Экзаменационный билет № 7**

1. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии.

2. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний и внутренний фотоэффект.

3. Задача на нахождение индукции магнитного поля.

**Экзаменационный билет № 8**

1. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона).

2. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур. Понятие о радиосвязи.

3. Задача на определение силы в механике.

**Экзаменационный билет № 9**

1. Внутренняя энергия и способы её изменения. Первое начало термодинамики.

2. Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике.

3. Задача на расчет электрической цепи с последовательным и параллельным соединением проводников.

**Экзаменационный билет № 10**

1. Электрическое поле. Электрический заряд. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона.

2. Дифракция света. Дифракционная решетка.

3. Задача на нахождение центростремительного ускорения.

**Экзаменационный билет № 11**

1. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Разность потенциалов. Диэлектрики и проводники в электрическом поле.

2. Законы отражения и преломления света. Линзы. Оптические приборы.

3. Задача на применение уравнения Менделеева-Клапейрона.

**Экзаменационный билет № 12**

1. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.

2. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.

3. Задача на определение мощности.

**Экзаменационный билет № 13**

1. Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.

2. Линзы. Виды линз. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Глаз и оптические приборы.

3. Задача на нахождение параметров механического движения графическим способом.

**Экзаменационный билет № 14**

1. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.

2. Дисперсия света. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи.

3. Задача на применение закона Ома.

**Экзаменационный билет № 15**

1. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца.

2. Постулаты Бора. Квантовые генераторы.

3. Задача на определение характеристик волны.

**Экзаменационный билет № 16**

1. Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс.

2. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

3. Задача на определение ускорения свободного падения.

**Экзаменационный билет № 17**

1. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении.

2. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.

3. Задача на определение ЭДС индукции.

**Экзаменационный билет № 18**

1. Поперечные и продольные волны. Характеристика волны. Интерференция волн. Дифракция волн.

2. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.

3. Задача на определение импульса тела.

**Экзаменационный билет № 19**

1. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.

2. Атомное ядро. Нуклоны. Протон. Нейтрон. Ядерные силы.

3. Задача на определение давления одноатомного газа.

**Экзаменационный билет № 20**

1. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии в колебательном контуре.

2. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Принцип действия атомной электростанции.

3. Задача на определение электрической емкости плоского конденсатора.

**Экзаменационный билет № 21**

1. Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Перегретый пар.

2. Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии.

3. Задача на нахождение расстояния взаимодействия двух точечных зарядов.

**Экзаменационный билет № 22**

1. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Смачивание. Капиллярные явления.

2. Расширяющаяся Вселенная. Закон Хаббла. Модель горячей Вселенной.

3. Задача на определение периода колебаний в контуре.

**Экзаменационный билет № 23**

1. Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Деформация. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Плавление и кристаллизация.

2. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.

3. Задача на нахождение магнитного потока.