Задания по физике для 36 группы на 12.05.2021

Последняя пара и экзамен.

Сдать все долги и доклад. В 31 кабинет. Экзамен 19.05.2021

Для исправления даю работы.

Самарченко и Раздобреева могут не делать.

Ответить на вопросы

Зачет № 1 **«Электромагнитная индукция».**

1. В чем состоит явление электромагнитной индукции?
2. Изменение каких физических величин может привести к изменению магнитного потока?
3. В каком случае направление индукционного тока считается положительным, а в каком – отрицательным?
4. Сформулируйте закон электромагнитной индукции.
5. Запишите математическое выражение закона электромагнитной индукции.
6. Сформулируйте правило Ленца.
7. Приведите примеры применения правила Ленца.
8. Перечислите способы индуцирования тока.
9. Нарисуйте направление индукционного тока в катушке при вдвигании в нее и вынесении из нее магнита.
10. Объясните причину возникновения и направление индукционного тока в опыте Фарадея с двумя вставленными друг в друга катушками.

Зачет № 2 «Электромагнитные волны».

1. Какую волну называют электромагнитной? С какой скоростью она распространяется?
2. Опишите опыт Герца по обнаружению электромагнитных волн.
3. Перечислите свойства электромагнитных волн.
4. Дать определение и записать формулу для ЭМВ.
5. Объясните, как распространяется в пространстве гармоническое возмущение электромагнитного поля.
6. Какое физическое явление называют поляризацией?
7. Какую поверхность называют фронтом волны? Что такое луч, что он характеризует?
8. Как определяют поток и плотность потока энергии ЭМВ?
9. Каков механизм давления ЭМВ на объекты, встречающиеся на пути ее распространения?
10. Как импульс ЭМВ связан с энергией, переносимой волной?

Зачет № 3 «Интерференция волн».

1. Какие волны называют когерентными?
2. Что называют интерференцией?
3. Сформулируйте условия максимумов интерференционной картины.
4. Сформулируйте условия минимумов интерференционной картины.
5. Что называют разностью хода волны?
6. Как получают когерентные световые волны?
7. Объясните интерференцию в тонких пленках.
8. Объясните кольца Ньютона.
9. С какой физической характеристикой световых волн связано различие в цвете?
10. Применение интерференции.

Зачет № 4 «Дифракция волн».

1. Какое физическое явление называют дифракцией?
2. Сформулируйте принцип Гюйгенса – Френеля.
3. Опишите опыт Юнга.
4. Опишите дифракционные картины от различных препятствий.
5. Дайте понятие разрешающей способности микроскопа и телескопа.
6. Что называют дифракционной решеткой?
7. Устройство дифракционной решетки.
8. Дайте определение периода дифракционной решетки.
9. Теория дифракционной решетки (рисунок, формула)
10. Применение дифракционной решетки.

Зачет № 5 «Линзы».

1. Дайте определение линзы.
2. Виды линз.
3. Дайте характеристики основных понятий линзы: оптический центр, главная оптическая ось, фокус.
4. Дайте определение оптической силы линзы. В каких единицах она измеряется?
5. Дайте определение тонкой линзы.
6. Выведите формулу тонкой линзы.
7. Правило знаков.
8. Что называют действительным изображением?
9. Что называют мнимым изображением?
10. Дайте определение линейному увеличению линзы.

Зачет № 6 «Фотоэффект»

1.Что называется фотоэффектом?
2. Приведите пример фотоэффекта.
3. Сформулируйте первый закон фотоэффекта.
4. Сформулируйте второй закон фотоэффекта.
5. Сформулируйте третий закон фотоэффекта.
6.Сформулируйте четвертый закон фотоэффекта.
7.Зарисуйте и поясните опыт Столетова.
8.Как на опыте определить кинетическую энергию фотоэлектронов?
9. Как объяснить, что скорость фотоэлектронов зависит от частоты и не зависит от интенсивности света?
10. Напишите уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Каков его смысл?
11. Как объяснить существование красной границы фотоэффекта?

Зачет № 7«Квантовая физика. Ядро.»

1. Фотоэффект, его законы. Теория. Уравнение Эйнштейна.
2. Корпускулярно-волновой дуализм.
3. Опыт Резерфорда. Строение атома. Постулаты Бора.
4. Спектры излучения и поглощения. Спектральный анализ.
5. Строение ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи.
6. Радиоактивность. Свойства α,β,γ- лучей. α,β - распад. Закон радиоактивного распада.
7. Ядерные реакции. Энергетический выход. Термоядерные реакции.
8. Деление урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. АЭС, проблемы и перспективы.
9. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.
10. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.