

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ФИЗИКЕ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА СПЕЦИАЛЬНОСТИ 38.02.01 ЭКОНОМИКА И
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Дифзачет по дисциплине физика проводится в форме собеседования по вопросам.

1. Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.
2. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Картина поля (положительного и отрицательного заряда). Принцип суперпозиции полей.
3. Работа сил электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов.
4. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электростатическая индукция. Поляризация диэлектриков.
5. Электроёмкость. Конденсатор. Плоский конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов в технике.
6. Электрический ток. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.
7. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.
8. Виды соединения проводников. Законы соединения проводников. Применение.
9. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.
10. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.
11. Электрический ток в металлах. Электронный газ. Применение.
12. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролиз. Законы электролиза. Применение электролиза в технике.
13. Электрический ток в газах. Ионизация газа и ее виды. Несамостоятельный и самостоятельный газы. Виды газовых разрядов, их применение. Плазма.
14. Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Свойства и применение электронных пучков.
15. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.
16. Опыт Эрстеда. Взаимодействие параллельных проводников с током. Магнитные взаимодействия. Магнитное поле. Источники магнитного поля. Пробный контур.
17. Вектор магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитная проницаемость среды. Магнитный поток.
18. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Сила Ампера. Закон Ампера. Правило левой руки.
19. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Правило левой руки для силы Лоренца.
20. Явление электромагнитной индукции (ЭМИ). Направление индукционного тока. Закон электромагнитной индукции.
21. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Применение явления ЭМИ.
22. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
23. Колебательное движение. Примеры. Свободные механические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Формулы связи периода и частоты.
24. Превращение энергии при колебательном движении. Гармонические колебания.

Уравнение гармонических колебаний.

25. Линейные механические колебательные системы. Формулы периода колебаний математического и пружинного маятника.

26. Свободные затухающие колебания и их примеры. Вынужденные механические колебания. Примеры. Резонанс и его применение.

27. Волны. Продольные и поперечные волны. Примеры волн. Скорость волны. Длина волны.

28. Интерференция волн. Условие максимума и минимума интерференции. Дифракция волн.

29. Звуковые волны. Частота звуковых волн. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр. Эхо.

30. Инфразвуки. Ультразвуки. Их применение.

31. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона.

32. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания.

33. Переменный ток. Принцип работы генератора переменного тока. Основные части генератора переменного тока.

34. Емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.

35. Трансформатор. Принцип работы трансформатора. Коэффициент трансформации. КПД трансформатора.

36. Токи высокой частоты и их применение. Производство, передача и распределение электроэнергии.

37. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна, скорость волны. Получение электромагнитных волн Герцем. Открытый колебательный контур.

38. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио А.С. Поповым.

39. Принципы современной радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

40. Природа света. Измерение скорости света. Значение скорости света в вакууме.

41. Законы отражения и преломления света. Примеры. Полное отражение. Примеры.

42. Линзы. Виды линз. Основные точки и линии линзы. Правила построения изображения в линзах.

43. Глаз как оптическая система. Дальновзоркость и близорукость и их исправление. Оптические приборы.

44. Дисперсия света. Цвета спектра белого света. Объяснение многообразия красок в природе. Радуга.

45. Интерференция света. Когерентные лучи. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Применение интерференции.

46. Дифракция света. Дифракционная решетка. Понятие о голографии, ее применение.

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

48. Виды спектров. Спектры испускания и поглощения. Спектроскоп, его устройство и назначение.

49. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Применение.

50. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Формула связи массы и энергии. Энергия покоя.

51. Квантовая гипотеза Планка. Формула Планка. Фотоны. Масса и импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм.

52. Фотоэффект Внешний и внутренний фотоэффект. Законы фотоэффекта. Работа выхода. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

53. Фотоэлементы с внешним и внутренним фотоэффектом. Применение фотоэлементов. Давление света.
54. Опыт Резерфорда по строению атома. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора
55. Квантовые генераторы. Вынужденное излучение. Устройство рубинового лазера. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров.
56. Опыт Беккереля. Естественная радиоактивность. Состав радиоактивного излучения.
57. Биологическое действие радиоактивных излучений.
58. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц(газоразрядный счетчик Гейгера и камера Вильсона).
59. Модель строения атомного ядра. Нуклоны. Массовое число. Изотопы.
60. Устойчивость атомных ядер Дефект массы. Энергия связи атома. Удельная энергия связи атомных ядер.
61. Ядерные реакции. Деления тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Деление ядра урана.
62. Управляемая цепная ядерная реакция. Коэффициент размножения нейтронов. Ядерный реактор. Его устройство. Элементарные частицы.

Вопросы к дифференцированному зачету по физике рассмотрены и утверждены на заседании ЦК комиссии физико – математических дисциплин Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГТУ»

Протокол № 2 от 13.10.2023 г

Председатель цикловой комиссии Т.В.Самойлова