ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

**Задание для экзамена по дисциплине «Физика»**

**Группа МРОА-160**

***Теоретические вопросы к экзамену:***

1. Что такое механика? Классическая механика Ньютона и границы её применимости

2. Равномерное движение. Скорость равномерного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения.

3. Равноускоренное движение. Ускорение и скорость равноускоренного движения. Уравнение равноускоренного движения.

4. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона.

5. Понятие силы. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона.

6.Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц.

7. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость.

8. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.

9.Энергия тела. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения энергии в механике.

10. Молекулярно-кинетическая теория строения вещества. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.

11. Масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.

12. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно - кинетической теории газов.

13. Понятие температуры тела, её определение. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул.

1. Измерение скоростей движения молекул. Опыт Штерна.
2. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
3. Твердые тела. Кристаллы. Анизотропия кристаллов. Аморфные тела.
4. Основы термодинамики. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.

18. Электрический заряд. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики -закон Кулона. Единица электрического заряда.

19. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле как особый вид материи.

20. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.

1. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.
2. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов (напряжение) ,Связь между напряженностью и разностью потенциалов.

23. Электроёмкость проводника. Единицы электроёмкости. Конденсаторы Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

24. Электрический ток Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока.

25. Закон Ома для участка цепи. Понятие сопротивления. Зависимость сопротивления от

материала, длины и площади поперечного сечения проводника.

1. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.
2. Работа, мощность и тепловое действие постоянного тока. Закон Джоуля -Ленца.
3. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи.
4. Электронная проводимость металлов.
5. Электрический ток в полупроводниках.
6. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Понятие плазмы.
7. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.
8. Взаимодействие параллельных проводников с током. Магнитное поле.
9. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.
10. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.
11. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
12. Магнитные свойства вещества.
13. Открытие электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток.

39.Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.

40.Эдс индукции в движущихся проводниках.

41 Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

42.Механические колебания. Условия возникновения колебаний. Параметры

колебательных движений.

1. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний.
2. Переменный ток. Параметры переменного тока.

45. Действующие значения переменного тока, ЭДС и напряжения.

46.Преобразование переменного тока. Трансформаторы.

47. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.

48. Открытый колебательный контур. Электромагнитные волны и скорость их распространения. Изобретение радио А.С. Поповым.

49. Краткая история развития представлений о природе света. Электромагнитная природа света.

50. Скорость распространения света. Зависимость между длиной волны и частотой электромагнитных колебаний.

51. Оптические явления на границе раздела двух прозрачных сред. Законы отражения и законы преломления.

52Явления, объясняемые волновыми свойствами света: интерференция света и дифракция света.

1. Дисперсия света. Разложение белого света трехгранной призмой.
2. Виды спектров. Спектральный анализ.

53.Квантовая природа света. Давление света. Химическое действие света. Тепловое действие света.

1. Явление фотоэффекта. Применение фотоэффекта.
2. Строение атома: модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. 56.экспериментальные методы наблюдения и регистрации заряженных частиц.

57.Открытие радиоактивности. Состав радиоактивного излучения.

58.Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы.

59.Деление тяжелых атомных ядер. Цепная реакция. Ядерный реактор.

60. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивного излучения.

**Литература для экзаменующихся**:

1.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика. Учебник для 10 кл. - М., 2005.

2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика. Учебник для 11 кл. - М., 2005.

3. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб.пособие. – М., 2003.

4. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2003.

5. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.

6. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.

7. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб.пособие. – М., 2003

8. **Конспект лекций**

9. Интернет

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Фамилия, имя, отчество** | **Номера вопросов** |
| 1 | Абдулин Д.С. | 1, 30 |
| 2 | Алинкин В.О. | 2, 31 |
| 3 | Богачев М.А. | 3, 32 |
| 4 | Валеев Д.А. | 4, 33 |
| 5 | Водолажский Ю.А. | 5, 34 |
| 6 | Гниломёдов В.Н. | 6, 35 |
| 7 | Грезин В.В. | 7, 36 |
| 8 | Гурьянов А.О. | 8, 37 |
| 9 | Дмитриев М.А. | 9, 38 |
| 10 | Докалов Р.В. | 10, 39 |
| 11 | Еникеев Д.В. | 11, 40 |
| 12 | Журавлёв А.К. | 12, 41 |
| 13 | Иванкова К. Е. | 15, 44 |
| 14 | Ильин И.Р. | 16, 45 |
| 15 | Калашян М.Т. | 17, 46 |
| 16 | Кузнецов И.А. | 18, 47 |
| 17 | Лазоренко Д.Ю. | 19, 48 |
| 18 | Логвинов Д.А. | 20, 49 |
| 19 | Лысов И.С. | 21, 50 |
| 20 | Морозов Д.А. | 23, 51 |
| 21 | Ступников Д.А. | 25, 53 |
| 22 | Федорова К.С. | 28, 55 |
| 23 | Цой А.А. | 29, 56 |
| 24 | Шумский В.А. | 26, 52 |
| 25 | Фомичев Н.А. | 22, 54 |

**Порядок сдачи экзамена :**

Для выполнения задания необходимо ответить на вопросы. номера которых обозначены в третьей колонке таблицы в строке против фамилии студента

Ответы в электронном виде отослать преподавателю ***Коломыцеву Валерию Васильевичу*** для оценки результатов опроса по следующему электронному адресу:

**KVV210649**[**@yandex.ru**](mailto:sgkkbit@yandex.ru)

**В ответе указать:**

- фамилие, имя, отчество

- номер группы и специальность

- номера вопросов задания

**Срок сдачи задания 22 – 06 – 20г**