

## Задания для экзамена по дисциплине «ФИЗИКА»

Группа А2-19

Дата проведения: 25.06.2020

Время: 10:00 -12.00 Если ответ на вопросы присланы позже 12.00, но до 13.00 оценка снижается на 1 балл. Ответы, присланные после 13.00 не принимаются и экзамен считается не сданным.

### Пояснительная записка

Студент выполняет задания по номеру билета, который совпадает с его порядковым номером в экзаменационной ведомости. Изменение номера билета запрещается. Задание состоит из письменной части. Задание выполняется на чистом листе. В правом верхнем углу пишется фамилия и инициалы студента, номер группы и номер билета. Сначала пишете вопрос, а затем даете развернутый письменный ответ. Старайтесь писать четким, разборчивым почерком – от этого тоже зависит ваша отметка! После выполнения работы фотографируете её и отправляете на электронную почту преподавателю:

Результаты сдачи экзамена будут известны на следующий день.

**Удачи!**

|    |                                      |    |   |
|----|--------------------------------------|----|---|
| 1  | Андреев Виталий Яковлевич            | 1  | <b>1. Пример оформления:</b><br>Экзаменационная работа Андреева<br>В.Я, Гр. А2-19 Вопрос1 :<br>Пройденный путь, скорость и<br>ускорение. Далее идет ответ<br><b>2. Вопрос</b><br><b>3. Решение задачи</b> |
| 2  | Бабешко Кирилл Сергеевич             | 2  |   |
| 3  | Бутузов Евгений Валерьевич           | 3  |   |
| 4  | Вавилов Владимир Денисович           | 4  |   |
| 5  | Веденеев Владислав Валерьевич        | 5  |   |
| 6  | Губинский Дмитрий Сергеевич          | 6  |   |
| 7  | Данилов Егор Александрович           | 7  |   |
| 8  | Емельяшин Денис<br>Станиславович     | 8  |   |
| 9  | Загдай Данила Александрович          | 9  |   |
| 10 | Земницкий Сергей Викторович          | 10 |   |
| 11 | Казаков Данил Денисович              | 11 |   |
| 12 | Капустин Данил Артемович             | 12 |   |
| 13 | Клюшнев Олег Николаевич              | 13 |   |
| 14 | Колыхматов Александр<br>Владимирович | 14 |   |
| 15 | Коренцов Данил Александрович         | 15 |   |
| 16 | Лейман Кирилл Андреевич              | 16 |   |
| 17 | Мозговой Кирилл Станиславович        | 17 |   |

|    |                               |    |  |
|----|-------------------------------|----|--|
| 18 | Мосеев Андрей Артемович       | 18 |  |
| 19 | Мустаев Сергей Владимирович   | 19 |  |
| 20 | Полинов Владимир Владимирович | 20 |  |
| 21 | Попланов Максим Александрович | 21 |  |
| 22 | Трофимов Михаил Александрович | 22 |  |
| 23 | Шнайдер Александр Викторович  | 23 |  |
| 24 | Якумбаев Анвар Рустамович     | 24 |  |
| 25 | Яско Кирилл Владимирович      | 25 |  |

## Экзаменационные билеты по предмету «ФИЗИКА»

### Билет №1

1. Пройденный путь, скорость и ускорение.
2. Корпускулярно-волновой дуализм световых волн. Фотон.
3. Решить задачу: К аккумулятору с ЭДС 12 Вольт подключена контрольная лампочка с сопротивлением 4 Ома. Какой ток потечет через лампочку.

### Билет №2

1. Равноускоренное движение. Формула пути при равноускоренном движении.
2. Внешний и внутренний фотоэффект. Красная граница фотоэффекта.
3. Решить задачу: Первичная обмотка трансформатора содержит 440 витков. На нее подается напряжение 220 Вольт. Сколько витков должна содержать вторичная обмотка, чтобы напряжение на ней уменьшилось в 10 раз.

### Билет №3.

1. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения.
2. Альфа, бета и гамма излучение. Защита от радиоактивного излучения.
3. Решить задачу: Лампочку с каким сопротивлением нужно включить в цепь с напряжением 220 Вольт, чтобы протекающий по ней ток был равен 2 Ампера.

### Билет №4

1. I, II и III Закон Ньютона.
2. Строение атома.
3. Решить задачу: Найти общее сопротивление цепи состоящей из 3-х проводников имеющих сопротивление по 3 Ома при последовательном и параллельном соединении.

### Билет №5

1. Деформации. Силы упругости. Закон Гука.

2. Излучение света атомом. Постулаты Бора.

3. Решить задачу: На какой частоте работает радиостанция, если длина электромагнитной волны, излучаемой ею, равна 3 метрам.

#### **Билет №6**

1. Кинетическая и потенциальная энергия.
2. Свойства электромагнитных волн
3. Решить задачу: Катушка состоит из 100 витков. Магнитный поток, пронизывающий катушку изменяется от 2 до 4 Вб за 1 сек. Какая ЭДС возникает при этом в контуре? .

÷

#### **Билет №7**

1. Механическая работа и мощность.
2. Шкала электромагнитных волн.
3. Решить задачу: Идеальный колебательный контур имеет емкость ,равную 1,5 мкФ и индуктивность 0,6 мГн Какова частота колебаний контура? .

#### **Билет №8**

1. Закон сохранения механической энергии..
2. Трансформаторы.
3. Решить задачу: Определить фокусное расстояние тонкой собирающей линзы, если расстояние от предмета до линзы составляет 20 см., а от линзы до изображения 40 см.

#### **Билет №9**

1. Броуновское движение. Основные положения МКТ.
2. Законны отражения и преломления света .
3. Решить задачу: Какая сила будет действовать на электрон, движущийся в магнитном поле с индукцией 2 Тл со скоростью 1000 км/с перпендикулярно линиям магнитной индукции. ( заряд электрона найти в интернете)

#### **Билет №10**

1. Уравнение состояния идеального газа.
2. Емкость Конденсаторы.
3. Решить задачу: Угол падения луча на плоскую стеклянную поверхность равен 30 градусам. Показатель преломления стекла равен 1.5 Чему равен угол преломления данного луча.

#### **Билет №11**

1. Количество теплоты. Теплопередача.
2. Закон Ома для участка цепи. .
3. Решить задачу: В какой элемент превратится уран при испускании его ядром альфа частицы?

#### **Билет №12**

1. 1 начало термодинамики.
2. Интерференция и дифракция света
3. Решить задачу: Определить общую емкость 2-х конденсаторов емкостью по 2 мкФ соединенных параллельно и последовательно.

.

#### **Билет №13**

1. Заряд. Закон Кулона..
2. Линза. Формула тонкой линзы.
3. Решить задачу: Определить какое расстояние пролетит парашютист до раскрытия парашюта, если время до раскрытия составит 6 сек. (Сопротивлением воздуха пренебречь)

#### **Билет №14**

1. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.
2. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца..
3. Решить задачу: Автомобиль двигался в течении 3 минут с постоянной скоростью 36 км/ч. Далее он за 1 минуту достиг скорости 72 км/ч двигаясь равноускорено. Какой путь прошел автомобиль за эти 4минуты?

#### **Билет №15**

1. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Напряжение. .
2. Механические колебания. Математический маятник.
3. Решить задачу: Какое количество теплоты потребуется для нагревания свинцового бруска массой 10 кг от температуры 20 градусов Цельсия до 70 градусов. Удельную теплоемкость свинца найти в интернете.

#### **Билет №16**

1. Электрический ток Сила тока.
2. Дисперсия света
3. Решить задачу: Общее сопротивление 2-х одинаковых резисторов, включенных параллельно равно 8 Ом. Чему равно сопротивление каждого резистора.

#### **Билет №17**

1. Электрический ток в металлах. Работа выхода электрона из металла.
2. Звуковые волны. Скорость распространения в воздухе.
3. Решить задачу: Каков КПД двигателя внутреннего сгорания, если за один цикл энергия сжигаемого топлива равна 5 Дж, а получаемая при этом механическая энергия равна 1,5 Дж

#### **Билет №18**

1. Электрический ток в полупроводниках Собственная и примесная проводимость.
2. . Магнитный поток.
3. Решить задачу: Температура бака с водой понизилась от 80 до 20 градусов Цельсия. Количество воды в баке 10 литров. Какое количество теплоты отдал бак. ( теплоемкостью бака пренебречь)

#### **Билет №19**

1. Магнитное поле. Магнитная индукция.
2. Длина волны. Скорость распространения волны и связь с длиной и частотой.
3. Решить задачу: Мальчик бросает камень вертикально вверх с начальной скоростью 20 м/с. Через какой промежуток времени он вернется на землю?

### **Билет №20**

1. Сила Ампера.
2. Гармонические колебания Фаза колебаний.
3. Решить задачу: Внутреннее сопротивление источника тока равно 0,2 Ом. Его ЭДС равна 12 В. Какой ток потечет через внешнее сопротивление 1,8 Ом.

### **Билет №21**

1. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.
2. Закон электромагнитной индукции.
3. Решить задачу: Найти работу, совершаемую силой 8 Н при перемещении груза на расстоянии 20 м, если сила направлена под углом 30 градусов к направлению перемещения.

### **Билет №22**

1. Р-п переход. Применение полупроводников.
2. Сила Лоренца.
3. Решить задачу: Какова оптическая сила линзы с фокусным расстоянием 10 см.

### **Билет №23**

1. Излучение электромагнитных волн. Изобретение радио А. С. Поповым.
2. Кристаллические и аморфные тела. Кристаллическая решетка.
3. Решить задачу: Два шара массой 2 кг и 4 кг движутся навстречу друг к другу. Шар меньшей массы движется со скоростью 3 м/с, а другой со скоростью 6 м/с. С какой скоростью будут двигаться шары после абсолютно упругого удара?.

### **Билет №24**

1. Электрический ток в газах и вакууме..
2. Постулаты Эйнштейна.
3. Решить задачу: За 1 минуту маятник совершает 180 колебаний. Определить частоту и период колебаний..

### **Билет №25**

1. Гипотеза Планка. Связь энергии фотона с частотой..
2. Импульс тела. Закон сохранения импульса
3. Решить задачу: Два сопротивления 2 Ом и 3 Ом соединены последовательно. Какое напряжение требуется подать, чтобы ток, протекающий через них был равен 2 А.
- 4.