ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное профессиональное образовательное учреждение
«БЕЛОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Контрольно - измерительные материалы

для промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

ПД. 02 Физика

(2016-2017 уч. г.)

I семестр

Специальность:

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Белово

2016

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное профессиональное образовательное учреждение
«БЕЛОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Билеты

для проведения устного экзамена

по учебной дисциплине ПД. 02 Физика

(1 семестр)

Преподаватель физики

Трушина О,В,

Белово

2016

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 1.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Механическое движение и его виды.
2. Возникновение атомистической теории строения вещества и ее экспериментальные доказательства.
3. Какова сила натяжения троса при вертикальном подъёме груза массой 200 кг с ускорением 2,5 м\с^2?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 2.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Перемещение. Путь. Скорость. Система отсчета.
2. Размеры и масса молекул и атомов.
3. Найти импульс грузового автомобиля массой 10 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 3.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1.Равномерное прямолинейное движение.
2. Броуновское движение. Диффузия.
3. Два шара массами 1кг и 3кг катятся навстречу друг другу со скоростями 3м\с и 2м\с соответственно. Чему равна скорость шаров после их столкновения? Удар считать неупругим.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 4.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.
2. Строение газообразных, жидких и твердых тел.
3. При подготовке пружинного пистолета к выстрелу пружину жесткостью 1кН/м сжали на 3см. Чему равна потенциальная энергия пружины?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 5.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.
2. Идеальный газ. Параметры идеального газа.
3. От пристани отправился теплоход со скоростью 18км\ч. Какой путь он пройдёт за 2 часа?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 6.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1.Равномерное движение по окружности.
2.Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
3. Лыжник спускается с горы с начальной скоростью 6м\с и ускорением 0,5 м\с. Какова длина горы, если спуск длился 12с?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20___ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 7.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Первый закон Ньютона.
2. Температура и ее измерение.
3. Каково ускорение поезда, если, имея при подходе к станции начальную скорость 90км\ч, он остановился за 50с?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 8.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1.Сила. Масса. Второй закон Ньютона.
2. Газовые законы.
3. Каково центростремительное ускорение поезда, движущегося по закруглению радиусом 800м со скоростью 20м\с?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 9.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Третий закон Ньютона.
2. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.
3. Какие силы надо приложить к концам проволоки, жесткость которой 100кН\м, чтобы растянуть пружину на 1 мм?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 10.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1.Закон всемирного тяготения.
2. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.
3. Какое количество вещества содержится в алюминиевой отливке массой 5,4кг?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20___ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 11.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Сила тяжести. Вес тела.
2. Температура – мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул.
3. Под каким давлением находится газ в сосуде, если средний квадрат скорости его молекул равен 10^6 м^2\с^2, концентрация молекул $3*10^{25}$ м$^{-3}$, масса одной молекулы равна $5*10^{-26}$кг?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20___ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 12.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Закон сохранения импульса.
2. Температура- мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул.
3. Кинетическая энергия тела в момент бросания равна 200Дж. Определите, до какой высоты от поверхности земли может подняться тело, если его масса равна 500г.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 13.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Работа силы.
2. Внутренняя энергия.
3. При сжатии газа его объём уменьшился от 8 до 5л, давление после сжатия стало 160 кПа. Найти первоначальное давление газа.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 14.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Мощность и энергия.
2.Работа и теплота как формы передачи энергии.
3. Идеальный тепловой двигатель получает от нагревателя в каждую секунду 7200 кДж энергии и отдаёт холодильнику 6400 кДж. Найдите КПД двигателя.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 15.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1.Потенциальная энергия.
2.Первое начало термодинамики.
3. Какова кинетическая энергия космического корабля «Союз» массой 6,6 т, движущегося по орбите со скоростью 7,8 км\с?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20___ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 16.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Закон сохранения полной механической энергии.
2. Принцип действия тепловой машины.
3. Вычислите изменение внутренней энергии водорода, находящегося в закрытом сосуде. При его нагревании на 10^0С. Масса водорода 2кг.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 17.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Применение законов сохранения.
2.Свойства жидкостей.
3. Определите, на какой высоте кинетическая энергия мяча, брошенного вертикально вверх со скоростью 16 м\с, равна его потенциальной энергии.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 18.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1.Свойсва паров. Влажность воздуха.
2. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
3. На сколько удлинится рыболовная леска жесткостью 0,5 кН\м при поднятии вертикально вверх рыбы массой 200г?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 19.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1.Свойства твердых тел.
2.Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.
3. Сила 60Н сообщает телу ускорение 0,8 м\с. Какая сила сообщит этому телу ускорение 2м/с.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 20.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Механические колебания. Период. Амплитуда. Частота.
2. Броуновское движение. Диффузия.
3. Какова скорость распространения волн в воде, если источник волн колеблется с периодом 5мс, а длина волны равна 7м?

Преподаватель_____

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное профессиональное образовательное учреждение
«БЕЛОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Контрольные работы

по учебной дисциплине ПД. 02 Физика

(2016-2018 уч. г., 1 семестр)

Специальность:

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Преподаватель физики

Трушина О,В,

Белово

2016

Перечень контрольных работ

Контрольная работа № 1. **Динамика**

Контрольная работа № 2. **Законы сохранения**

Контрольная работа № 3. **Механические колебания и волны**

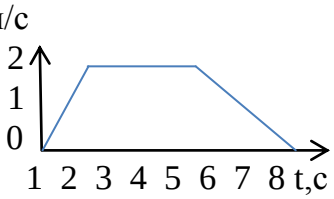
Контрольная работа № 4. **Основы МКТ и термодинамики**

Контрольная работа № 5. **Электростатика**

Контрольная работа № 6. **Законы постоянного тока**

Контрольная работа № 1
по теме «Динамика»
1 вариант

1. На рисунке показан график скорости движения тела. Объясните, в какие промежутки времени сумма всех сил, действующих на тело: а) равна нулю; б) не равна нулю и направлена в сторону, противоположную скорости движения тела.



2. Тележка массой 2кг с помощью резинового шнура прикреплена к краю стола. Тележку потянули и отпустили: а) чему равна сила, с которой шнур действует на тележку, когда растяжение шнура равно 10 см, если жесткость резинового шнура равна 100Н\м; б) чему равно ускорение тележки в это время? Трением пренебречь.
3. На основе, каких данных можно определить положение тела в любой момент времени, если оно движется равноускорено?

2 вариант

1. Тело движется: а) по прямолинейной траектории с увеличивающейся скоростью; б) по прямолинейной траектории уменьшающейся скоростью; по окружности с постоянной по модулю скоростью. Как направлен в каждом из этих случаев сумма всех сил, действующих на тело? Ответ обоснуйте.
2. Лыжник массой 80 кг в конце спуска с горы приобрел скорость 12 м\с и продолжал двигаться по горизонтальной поверхности. Через сколько времени он остановится под действием силы трения, если коэффициент силы трения лыж о снег m=0,02? Какой путь он пройдет по горизонтальной поверхности до полной остановки?
3. Двое мальчиков тянут шнур в противоположные стороны, каждый с силой 200 Н. Разорвется ли шнур, если он может выдержать нагрузку 300Н?

Контрольная работа № 2
по теме «Законы сохранения»
1 вариант

1. Тело массой 0,5 кг брошено вертикально вверх со скоростью 30 м\с. Чему равна работа, которую совершает сила тяжести: при подъеме тела на максимальную высоту, при его падении до первоначального уровня?
2. Тележка, масса которой 150 кг, движется в горизонтальном направлении со скоростью 2 м\с. С тележки соскакивает человек массой 100кг со скоростью 4 м\с в направлении, противоположном движению тележки. Какова скорость тележки после прыжка с нее человека?

3. Снаряд выпущен из орудия по движущейся цели. Будет ли кинетическая энергия снаряда одинаковой относительно Земли и относительно движущейся цели? Ответ обоснуйте.

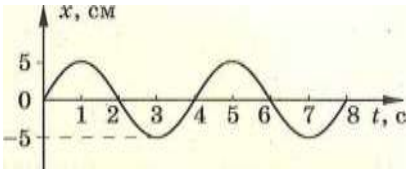
2 вариант

1. Поезд массой 2000т идет по горизонтальному участку пути с постоянной по модулю скоростью 10 м\с. Коэффициент трения равен 0,005. Какую мощность развивает паровоз на этом участке?
2. Пружина динамометра была растянута до максимального деления шкалы при подвешивании к ней груза 15кг. Жесткость пружины динамометра равна 10000 Н\м. Какая работа была совершена при растяжении пружины?
3. Пуля, летящая с некоторой скоростью, попадает в земляной вал и входит в него на глубину 10 см. На какую глубину войдет пуля той же массы, но летящая со скоростью вдвое большей?

Контрольная работа № 3
по теме «Механические колебания и волны»

1 вариант

1. Груз, подвешенный на пружине, за 1 мин совершил 300 колебаний. Чему равна частота и период колебаний груза?
2. Частота колебаний камертона 440 Гц. Какова длина звуковой волны от камертона в воздухе, если скорость распространения звука при 0 °С в воздухе равна 330 м/с?

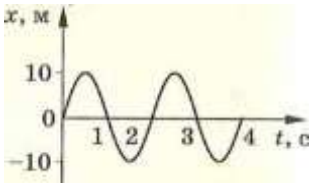


3. По графику гармонических колебаний определите амплитуду, период и частоту колебаний.
4. Сколько колебаний совершил математический маятник за 30 с, если частота его колебаний равна 2 Гц? Чему равен период его колебаний?
5. Определите ускорение свободного падения на поверхности Марса при условии, что там математический маятник длиной 50 см совершил бы 40 колебаний за 80 с.
6. Чему равна скорость распространения морской волны, если человек, стоящий на берегу, определил, что расстояние между двумя соседними гребнями волн равно 8 м и за минуту мимо него проходит 45 волновых гребней?
7. Сколько времени идет звук от одной железнодорожной станции до другой по стальным рельсам, если расстояние между ними 5 км, а скорость распространения звука в стали равна 500 м/с?
8. Каково соотношение частот колебаний двух маятников, если их длины относятся как 1:4?
9. Как изменится период колебаний математического маятника, если его перенести с Земли на Луну ($g_З$ = 9,8 м/с^2; $g_л$ = 1,6 м/с^2)?

2 вариант

1. Нитяной маятник совершил 25 колебаний за 50 с. Определите период и частоту колебаний.

2. Определите, на каком расстоянии от наблюдателя ударила молния, если он услышал гром через 3 с после того, как увидел молнию.



3. По графику определите амплитуду, период и частоту колебаний.

4. Какова длина математического маятника, совершающего гармонические колебания с частотой 0,5 Гц на поверхности Луны? Ускорение свободного падения на поверхности Луны 1,6 м/с^2.

5. Длина морской волны равна 2 м. Какое количество колебаний за 10 с совершит на ней поплавок, если скорость распространения волны равна 6 м/с?

6. Как нужно изменить длину математического маятника, чтобы период его колебаний уменьшить в 2 раза?

7. Определите длину математического маятника, который за 10 с совершает на 4 полных колебания меньше, чем математический маятник длиной 60 см.

8. Один математический маятник имеет период колебаний 3 с, а другой — 4 с. Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников?

9. Чему равна длина волны на воде, если скорость распространения волн равна 2,4 м/с, а тело, плавающее на воде, совершает 30 колебаний за 25 с?

Контрольная работа № 4
по теме «Основы МКТ и термодинамики»

1 вариант

1. Сколько молекул содержится в 28 г азота?

2. Рассчитайте объем азота массой 4 кг при давлении 400000 Па и температуре 300 К.

3. Газ в сосуде сжали, совершив работу 25 Дж. Внутренняя энергия при этом увеличилась на 30 Дж. Какое количество теплоты газ получил (или отдал)?

4. Определить удельную теплоемкость алюминия, если при охлаждении 0,5 кг алюминия на 50^{0}С его внутренняя энергия уменьшилась на 22 кДж.

5. В процессе работы тепловой машины было получено от нагревателя количество теплоты 1500 кДж. Какое количество теплоты передано холодильнику, если КПД машины 20%. Сравните его с максимально возможным КПД, если температура нагревателя 250^0 С, а холодильника 303 К.

6. Почему выключая лишнее освещение, вы помогаете охране окружающей среды?

2 вариант

1. Масса атома некоторого вещества равна 3,52*10-27 кг. Рассчитайте молярную массу этого вещества.

2. Рассчитайте плотность водорода при температуре 283К и давлении 97000 Па.
3. Газ, получив количество теплоты 20 кДж, совершил работу 50 кДж. Рассчитайте изменение внутренней энергии газа. Что произошло с газом при этом (нагрелся или охладился)?
4. Внутренняя энергия куска меди уменьшилась на 80 кДж при понижении температуры на 80^0С. Определите массу куска меди.
5. Температура нагревателя идеальной тепловой машины 123^0С, а холодильника 27^0С. Количество теплоты, отдаваемое холодильнику равно 46 кДж. Какое количество теплоты получает машина от нагревателя?
6. Каковы основные направления борьбы с отрицательными последствиями применения.

Контрольная работа № 5
по теме «Электростатика»
1 вариант

1. Найти значение каждого из двух одинаковых зарядов, если в масле на расстоянии 6 см друг от друга они взаимодействуют с силой 0,4 мН.
2. На расстоянии 3 см от заряда 4 нКл, находящегося жидком диэлектрике, напряженность поля равна 20 кН/Кл. Какова диэлектрическая проницаемость диэлектрика?
3. Какая работа совершается при перемещении заряда 4,6 мкКл в электрическом поле между точками с разностью потенциалов 2 кВ?
4. На конденсаторе написано:100 пФ; 300 В. Можно ли использовать этот конденсатор для накопления заряда 50 нКл?
5. Чем отличаются диэлектрики от проводников?

2 вариант

1. На каком расстоянии друг от друга заряды 1 мкКл и 10 нКл взаимодействуют с силой 9 мН?
2. Напряженность поля точечного электрического заряда, помещенного в керосин, на расстоянии 10 см от заряда равна 1,8 10^4В/м. Определить величину заряда.
3. Напряжение между двумя точками, лежащими на одной линии напряженности однородного поля, равно 2 кВ. Расстояние между этими токами 10 см. Какова напряженность поля?
4. Наибольшая емкость школьного конденсатора 58 мкФ. Какой заряд он накопит при его подключении к полюсам источника постоянного напряжения 50 В?
5. Что такое электростатическая защита?

Контрольная работа № 6
по теме «Законы постоянного тока»

1 вариант

1. Определить силу тока в проводнике, если напряжение на его концах 80 В, а сопротивление 20 Ом.
2. ЭДС источника тока равна 100 В. При внешнем сопротивлении 49 Ом сила тока в цепи 2 А. Найти падение напряжения внутри источника тока и его внутреннее сопротивление.
3. В сеть с напряжением 220 В включены параллельно две электрические лампы сопротивлением 200 Ом каждая. Определите силу тока, проходящего через каждую лампу.

2 вариант

1. Определить сопротивление резистора, включенного в электрическую сеть с напряжением 220 В, чтобы по нему протекал ток не более 2 А.
2. Разность потенциалов на клеммах разомкнутого источника тока равна 4 В. Определить внутреннее сопротивление источника тока, если при его внешнем сопротивлении в 4 Ом сила тока равна 0,8 А.
3. В сеть с напряжением 220 В включены последовательно две лампы сопротивлением 200 Ом каждая. Определить силу тока, проходящего через каждую лампу.

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное профессиональное образовательное учреждение

«БЕЛОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Контрольно - измерительные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ПД. 02 Физика

(2016-2018 уч. г.)

II семестр

Специальность:

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Белово

2016

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное профессиональное образовательное учреждение

«БЕЛОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Билеты
для проведения устного экзамена
по учебной дисциплине ПД. 02 Физика

(2 семестр)

Преподаватель физики

Трушина О,В,

Белово

2016

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 1.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.
2. Скорость распространения света.
3. Определите сопротивление медного провода, если при силе протекающего в нём тока 10 А напряжение на его концах равно 4 В.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 2.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
2. Законы преломления и отражения света. Полное отражение.
3. Какой наибольший порядок спектра можно видеть в дифракционной решетке, имеющей 500 штрихов на 1 мм, при освещении ее светом с длиной волны 720 нм?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 3.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.
2. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение в тонких линзах.
3. С какой силой взаимодействуют два заряда по 10 нКл, находящиеся на расстоянии 3 см друг от друга?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 4.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.
2. Интерференция света. Интерференция в тонких пленках.
3. Определите общее сопротивление цепи и показания амперметра, если R_1 = 5 Ом, R_2 = 10 Ом, R_3= 15 Ом.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 5.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Условия, необходимые для возникновения электрического тока. Сила тока.
2. Дифракция света. Дифракция от щели.
3. Длина активной части проводника 15 см. Угол между направлением тока и индукцией магнитного поля равен 90^0. С какой силой магнитное поле с индукцией 40 мТл действует на проводник, если сила тока в нём 12 А?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 6.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от длины, площади поперечного сечения и материала.
2. Дифракционная решетка.
3. На протон, движущийся со скоростью 10^7 м\с в однородном магнитном поле перпендикулярно линиям индукции, действует сила $0{,}32*10^{-12}$Н. Какова индукция магнитного поля?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 7.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.
2. Поляризация поперечных волн. Поляризация света.
3. Рассчитайте дефект массы, энергию связи ядра алюминия $^{27}A_{l3}$.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 8.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Последовательное и параллельное соединения проводников.
2. Дисперсия света.
3. Определите энергию, массу, импульс фотона для инфракрасных лучей частотой 10^{12} Гц.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 9.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность электрического тока.
2. Спектры испускания. Спектры поглощения.
3. Период полураспада радия равен 1600 лет. Через какое время число атомов уменьшится в 4 раза?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 10.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Электрический ток в полупроводниках.
2. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.
3. Определите длину волны, на которую настроен колебательный контур приемника, если его ёмкость 5 нФ, а индуктивность 50 мкГн.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 11.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.
2. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.
3. Определите, какой элемент образуется из $^{238}U_{92}$ после одного α - распада и двух β - распадов.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 12.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.
2. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.
3. Модуль напряженности электрического поля на расстоянии 2 м от точечного заряда равен 7200 кВ\м. Определить величину заряда.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 13.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
2. Внешний и внутренний фотоэффект.
3. ЭДС источника тока равна 100 В. При замыкании на внешнее сопротивление 49 Ом сила тока в цепи равна 2 А. Каково внутреннее сопротивление источника тока?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 14.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.
2. Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда.
3. Предмет находится на расстоянии 12 см от двояковыпуклой линзы, фокусное расстояние которой равно 10 см. На каком расстоянии от линзы находится изображение?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 15.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.
2. Модель атома водорода по Бору.
3. Определите индуктивность катушки, если при ослаблении в ней тока 2,5 А за 62 мс в катушке появляется средняя ЭДС самоиндукции 14 В.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 16.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона.
2. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.
3. Дописать ядерную реакцию: $^{4}_{2}He + ^{9}_{4}Be \rightarrow ^{12}_{6}C + ?$

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 17.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Переменный ток. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.
2. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.
3. Какое количество теплоты выделится в проводнике сопротивлением 6 Ом за 20 с, если по нему течет ток 4 А?

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 18.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность.
2. Строение атомного ядра.
3. Определите мощность в электрической лампе, включенной в сеть напряжением 220 В, если известно, что сопротивление нити накала лампы 1936 Ом.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 19.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Трансформаторы. Применение трансформаторов.
2. Ядерные реакции. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.
3. Конденсатор ёмкостью 250 мкФ включается в сеть переменного тока. Определите ёмкостное сопротивление конденсатора при частоте 50 Гц.

Преподаватель_____

Рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
Протокол №_____
«____»_____20____ г.
_____ подпись председателя ЦМК

Утверждены
Заместитель директора по УР
_____ А.Р. Анохина
«____»_____20_____г.

Экзаменационный билет № 20.

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина - физика
Группа ЭС 16-1

1. Электромагнитные волны. Применение электромагнитных волн.
2. Получение радиоактивных изотопов и их применение.
3. Определите сопротивление стального провода сечением 35 мм^2, длиной 25 м и удельным сопротивлением 0,1 Ом*мм^2\м.

Преподаватель_____

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Беловский техникум железнодорожного транспорта»

Контрольные работы

по учебной дисциплине ПД. 02 Физика

(2016-2017 уч. г., 2 семестр)

Специальность:

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Преподаватель физики

Трушина О,В,

Белово

2016

Перечень контрольных работ

Контрольная работа № 7. **Магнитное поле. Электромагнитная индукция**

Контрольная работа № 8. **Электромагнитные колебания и волны**

Контрольная работа № 9. **Волновая оптика**

Контрольная работа № 10. **Световые кванты**

Контрольная работа № 11. **Физика атомного ядра**

Контрольная работа № 7

по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»

1вариант

1.Какой магнитный поток пронизывает плоскую поверхность площадью 50 $см^2$ при индукции поля 0,4 Тл, если эта поверхность расположена под углом 45^0 к вектору индукции.

2.Сколько витков провода должна содержать обмотка на стальном сердечнике с поперечным сечением 50 $см^2$. чтобы в ней при изменении магнитной индукции от 0,1 до 1,1 Тл в течение 5 Мс возбуждалась ЭДС индукции 100 В?

3. Длина активной части проводника 15 см. Угол между направлением тока и индукцией магнитного поля равен 90 градусов. С какой силой магнитное поле с индукцией 40 мТл действует на проводник, если сила тока в нем 12 А.

4. Найти энергию магнитного поля соленоида, в котором при Силе тока 10 А возникает магнитный поток 0,5 Вб.

5. Почему отключение от питающей сети мощных электродвигателей производят плавно и медленно при помощи реостата?

Вариант 2

1. Какой магнитный поток пронизывает плоскую поверхность площадью 50 $см^2$ при индукции поля 0,4 Тл, если эта поверхность расположена под углом 30^0 к вектору индукции.

2. С какой скоростью надо перемещать проводник, длина активной части которого 1м, под углом 60^0 к линиям индукции магнитного поля, чтобы в проводнике возбуждалась ЭДС индукции 1 В? Индукция магнитного поля равна 0,2 Тл.

3. Определите силу тока, проходящего по прямолинейному проводнику, перпендикулярному однородному магнитному полю, если на активную часть проводника длиной 40 см действует сила в 20 Н при магнитной индукции 10 Тл.

4. Какой должна быть сила тока в обмотке дросселя с индуктивностью 0,5 Гн, чтобы энергия поля оказалась равной 1 Дж?

5. Будет ли возникать индукционный ток в круговом нитке, находящемся в однородном магнитном поле, если: а) перемещать виток поступательно; б) вращать виток вокруг оси, проходящей через его центр перпендикулярно плоскости нитка; в) вращать виток вокруг оси, лежащей в его плоскости?

Контрольная работа № 8

по теме «Электромагнитные колебания и волны»

1вариант

1. Конденсатор емкостью 250 мкФ включается в сеть переменного тока. Определите емкость сопротивления конденсатора при частоте 50Гц.

2. Определите длину волны, на которую настроен колебательный контур приемника, если его емкость 5 нФ, а индуктивность 50мкГн.
3. Время горизонтальной развертки электронно-лучевой трубки радиолокатора 2 мс. Найти наибольшую глубину разведки.
4. Изобразить схематически: а) график незатухающих колебаний высокой частоты; б) график колебаний низкой частоты; в) график модулированных колебаний. Объяснить назначение колебаний высокой частоты, низкой частоты, модулированных колебаний в электромагнитной волне.
5. В некоторой системе отсчета покоится заряд. Какое поле существует вокруг него с точки зрения неподвижного наблюдателя относительно заряда? С точки зрения движущегося наблюдателя?

2 вариант

1. Катушка с индуктивностью 35 мГн включается в сеть переменного тока. Определите индуктивное сопротивление катушки при частоте 60 Гц.
2. Какой диапазон радиоволны может принимать радиоприемник, если емкость его колебательного контура может изменяться от 50пФ до 200 пФ, а индуктивность составляет 50 мГн?
3. На каком расстоянии от антенны радиолокатора находится объект, если отраженный от него радиосигнал возвратился обратно через 200 мкс?
4. Изобразить схематически: а) модулированные колебания, возбуждаемые электромагнитной волной в приемной антенне радиоприемника; б) эти же колебания после прохождения через детектор приемника; в) эти же колебания после прохождения через конденсатор и нагрузку (телефон). Объяснить, каково назначение детектора, конденсатора и телефона в процессе детектирования электромагнитных волн.
5. Магнит покоится на Земле. Какое поле существует вокруг него?

Контрольная работа № 9
по теме «Волновая оптика»

1вариант

1. Угол падения луча равен 25°.Чему равен угол между падающим и отраженным лучами?
2. Длина волны зеленого света в вакууме 546 нм. Определить частоту колебаний в волне зеленого света.
3. Абсолютный показатель преломления стекла 1,52.Определить длину волны зеленого света в нем.
4. Рассчитайте, на какой угол отклонится луч света от своего первоначального направления при переходе из воздуха в стекло, если угол падения равен 25˚.
5. Две когерентные световые волны приходят в некоторую точку пространства с разностью хода 2,25 мкг. Каков результат интерференции в этой точке, если свет красный (λ = 750 нм)?

Вариант 2

1.Угол между отраженным и падающим лучами составляет 60°. Под каким углом к зеркалу падает свет?
2. Длина волны фиолетового света в вакууме 404 нм. Определить частоту колебаний в волне фиолетового света.
3. Абсолютный показатель преломления каменной соли 1,57.Определить длину волны фиолетового света в нем.
4. Водолаз определил, что угол преломления луча в воде равен 32° . Определите, под каким углом к поверхности воды падают в лучи света.
5. Две когерентные световые волны приходят в некоторую точку пространства с разностью хода 2,25 мкм. Каков результат интерференции в этой точке, если свет зеленый (λ=500 нм)?

Контрольная работа № 10
по теме «Световые кванты»
1вариант

1. Найдите длину волны света, энергия кванта которого равна $3,6 \cdot 10^{-19}$Дж.
2. Красная граница фотоэффекта для вольфрама равна $2,76 \cdot 10^{-7}$м. Рассчитайте работу выхода электрона из вольфрама.
3. Найдите запирающее напряжение для электронов при освещении металла светом с длиной волны 330 нм, если красная граница фотоэффекта для металла 620 нм.
4. Какой длины волны следует направить лучи на поверхность цинка, чтобы максимальная скорость фотоэлектронов была 2000 км\с. Красная граница фотоэффекта для цинка равна 0,35 мкм.

2 вариант

1.Какова наибольшая длина волны света, при которой еще наблюдается фотоэффект, если работа выхода из металла $3,3*10^{-19}$Дж.
2. Энергия фотона равна $6,4*10^{-19}$Дж. Определите частоту колебаний для этого излучения и массу фотона.
3. Какова максимальная скорость электронов вырванных с поверхности платины при облучении ее светом с длиной волны 100нм. Работа выхода электронов из платины равна 5,3эВ.
4. Фотоэффект у данного металла начинается при частоте света $6*10^{14}$Гц. Найдите частоту излучения, падающего на поверхность металла, если вылетающие с поверхности электроны полностью задерживаются разностью потенциалов 3В.

Контрольная работа № 11
по теме «Физика атомного ядра»
1вариант

1. Определите число нуклонов, протонов и нейтронов, содержащихся в ядре атома натрия $_{11}Na^{23}$
2.Допишите ядерную реакцию: $_{2}He^{4}+_{4}Be^{9}$ ----- $_{6}C^{12}$ + X?

3. Каков дефект массы, энергия и удельная энергия связи ядра кислорода $_8O^{16}$?

4. Сколько атомов радиоизотопа церия $_{58}Ce^{144}$ распадается в течение 570 суток из 2,23 * 10^{18} атомов, если период полураспада данного изотопа равен 285 суток?

5.Определите, какой элемент образуется из $_{92}U^{238}$ после одного альфа распада и двух бета распадов.

2 вариант

1. При обстреле ядер фтора $_9F^{19}$ протонами образуется кислород $_8O^{16.}$ Какие ядра образуются помимо кислорода?

2. Сколько нуклонов, протонов и нейтронов содержится в ядре атома $_7N^{14}$?

3. Рассчитайте дефект массы, энергию связи ядра $_{13}Al^{27}$?

4. Сколько альфа и бета распадов испытывает уран $_{92}U^{235}$ в процессе последовательного превращения в свинец $_{82}Pb^{207}$?

5. Имелось некоторое количество радиоактивного изотопа серебра. Его масса уменьшилась в 8 раз за 810 суток. Определить период полураспада радиоактивного серебра.