

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»



Подписан цифровой
подписью:
Земалиндинова Венера
Миннихатиповна
Дата: 2026.01.20
14:43:43+04'00'

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по оценке освоения итоговых образовательных результатов учебной
дисциплины

Физика

программы подготовки специалистов среднего звена

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
_____ Н.П.Свириденко
« » _____ 2026 г.

ГАОУ «НГТК» преподаватель

Рецензенты:	<u>ГАПОУ «НГТК»</u>	<u>председатель ПЦК</u>	<u>И.В.Крицина</u>
	(место работы)	(занимаемая должность)	(ФИО)
	(место работы)	(занимаемая должность)	(ФИО)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1. Пояснительная записка.....	4
2. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА	5
2.1. Предметы оценивания.....	5
2.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке	6
3. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПРОВЕРКИ.....	8
3.1. ЭТАЛОН ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ	18

1. Пояснительная записка

Контрольно-измерительные материалы (далее КИМ) по дисциплине ***Физика*** разработаны с целью оценки уровня освоения образовательных программ студентами 1 курса специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**.

Нормативными основаниями проведения оценочной процедуры являются требования ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от рег. № 519 от 10 июля 2023 г, рабочая программа учебной дисциплины Физика, Положение о текущем контроле знаний, промежуточной аттестации и переводе обучающихся на следующий курс, утвержденное приказом по ГАПОУ «НГТК» от «09» июля 2016 г. № 178-У.

Формой проведения оценочной процедуры является дифференцированный зачет.

Дифференцированный зачет проводится в виде тестирования, включающего теоретические вопросы и практические задания.

2. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1. Предметы оценивания

В результате освоения учебной дисциплины **Физика** обучающийся должен обладать следующими умениями и знаниями, способствующими формированию общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО:

Умения:

- Применять знания о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира;
- анализировать проведенные наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели;
- практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
- обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

Знания:

- Физических законов, гипотез;
- основных методов научного познания, используемых в физике: наблюдения, описания, измерения, эксперимента.

2.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Комплект контрольно-оценочных средств, предназначен для оценки освоения итоговых образовательных результатов учебной дисциплины Физика

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результата
Умения	
Применять знания о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира;	оценка заданий по решению задач на применение физических законов и составлению таблиц; оценка выполнения контрольных работ;
анализировать проведенные наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели;	Оценка выполнения практических и лабораторных работ;
практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;	Решение задач по формулам,
публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	Выполнение рефератов, презентаций
обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Оценка результатов выполнения практических заданий; оценка заданий по решению задач; оценка выполнения контрольных работ;

самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	Выполнение рефератов, презентаций
Знания	
Физических законов, гипотез;	оценка результатов выполнения тестовых заданий; оценка выполнения контрольных работ;
основных методов научного познания, используемых в физике: наблюдения, описания, измерения, эксперимента.	оценка результатов выполнения тестовых заданий; оценка выполнения контрольных работ.

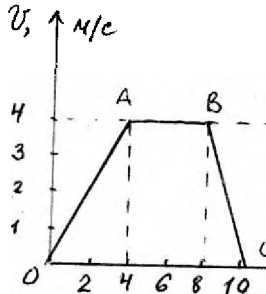
3. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПРОВЕРКИ

Тестовые задания

Вариант 1

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

1. На рисунке изображена зависимость скорости движения тела от времени. Рассчитайте модуль ускорения тела на участке ВС.



- А) 1 м/с^2 Б) 4 м/с^2 В) 2 м/с^2 Г) $0,5 \text{ м/с}^2$

2. Выражением $p = mRT/MV$ является

- А) законом Шарля, Б) законом Бойля-Мариотта,
В) уравнением Менделеева-Клапейрона, Г) законом Гей-Люссака.

3. Единицей измерения заряда является

- А) фарада (Ф), Б) кулон (Кл), В) вольт (В), Г) ампер (А)

4. Какая физическая величина измеряется в вольтах?

- А) Индукция поля Б) Магнитный поток В) ЭДС индукции
Г) Индуктивность

5. Зависимость показателя преломления вещества от частоты волны называется

- А) дисперсией, Б) интерференцией, В) дифракцией
Г) когерентностью,

6. Под фотоэффектом понимают явление взаимодействия света с веществом, при котором происходит:

- А) вырывание атомов, Б) поглощение атомов,
В) вырывание электронов, Г) поглощение электронов.

7. Как изменится период колебаний математического маятника, если длину нити увеличить в 4 раза?

- А) Увеличится в 2 раза Б) Уменьшится в 4 раза
В) Увеличится в 4 раза Г) Уменьшится в 2 раза

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

8. Физическая величина

Единица измерения

1) Q (количество теплоты)

А) К (кельвин)

2) V (объем)

Б) м^3 (метр³)

3) T (абсолютная температура)

В) Н (ньютон)

Г) Дж (джоуль)

9. Если среднюю квадратичную скорость молекул увеличить в 3 раза, то давление идеального газа увеличится в

- А) 9 раз. Б) 3 раза. В) 6 раз Г) 18 раз

10. Как изменится сопротивление резистора, если его провод заменить другим, у которого длина больше в 1,5 раза, площадь поперечного сечения меньше в 2 раза. Материал проводов одинаков.

- А) увеличится в 3 раза Б) уменьшится в 3 раза
В) увеличится в 9 раз Г) уменьшится в 9 раз

11. Число нейтронов в ядре изотопа водорода ${}^3_1\text{H}$ равно ____.

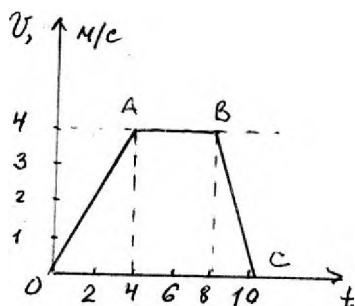
Решите задачи

12. Автомобиль движется с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$ в течение 10 секунд после начала движения. Какой скорости он достиг?
13. Какова энергия магнитного поля катушки индуктивностью, равной 2 Гн, при силе тока в ней, равной 0,2 А?
14. Сила тока, проходящая через нить лампы, 0,3 А, Напряжение на лампе 6 В. Каково электрическое сопротивление нити лампы?
15. Оранжевому лучу ($\lambda = 0,6 \text{ мкм}$) соответствует частота ____ Гц.

Вариант 2

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

1. На рисунке изображена зависимость скорости движения тела от времени.



Рассчитайте модуль ускорения тела на участке OA.

- А) 1 м/с^2 Б) 4 м/с^2 В) 2 м/с^2 Г) $0,5 \text{ м/с}^2$

2. При изохорном процессе в газе не изменяется его:

- А) давление. Б) объем. В) температура Г) энергия

3. Напряженность электрического поля — это

- А) физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям,
Б) вид материи, главное свойство которого - действие на заряды некоторой силой,
В) физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд,
Г) физическая величина, характеризующая работу по перемещению заряда.

4. При внесении в катушку постоянного магнита в ней возникает электрический ток. Как называется это явление?

- А) Электростатическая индукция Б) Магнитная индукция
В) Электромагнитная индукция Г) Самоиндукция

5. Сложение двух когерентных волн называется

- А) интерференцией, Б) дискретностью,
В) дисперсией, Г) поляризацией,

6. Максимальная кинетическая энергия электронов, вылетевших при освещении поверхности металла, зависит от:

- А) интенсивности света, Б) работы выхода электрона,

В) частоты света, Г) работы выхода и частоты света.

7. Как изменится период колебаний математического маятника, если длину нити уменьшить в 9 раз?

- А) Увеличится в 3 раза Б) Уменьшится в 3 раза В) Увеличится в 9 раз
Г) Уменьшится в 9 раз

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

8. Физическая величина	Единица измерения
1) А (работа)	А) Н (Ньютон)
2) Р (давление)	Б) Дж (джоуль)
3) С (удельная теплоёмкость)	В) Па (Паскаль)
	Г) Дж/кг К

9. При увеличении абсолютной температуры газа в 3 раза давление идеального газа увеличится в

- А) 3 раза. Б) 6 раз. В) 9 раз Г) 2 раза

10. Как изменится электрическое сопротивление резистора, если его провод заменить другим, у которого площадь сечения больше в 2 раза. Длина и материал проводов одинаковы.

- А) увеличится в 2 раза Б) уменьшится в 2 раза
В) увеличится в 4 раза Г) уменьшится в 4 раза

11. Число нейтронов в ядре изотопа неона $^{21}_{10}\text{Ne}$ равно .

Решите задачи

12. Определить давление кислорода, если при температуре 293 К его объем 30,4 л, масса 6,4 кг

13. Определить магнитный поток, пронизывающий поверхность, ограниченную контуром, площадью 1 м^2 , если вертикальная составляющая индукции магнитного поля 0,005 Тл.

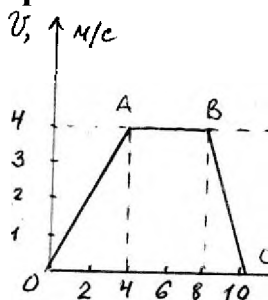
14. Найти силу тока в участке цепи, если его сопротивление 40 Ом, а напряжение на его концах 4В.

15. Вторым продуктом ядерной реакции $^{56}_{26}\text{Fe} + ^2_1\text{H} = ^4_2\text{He} + ?$ является
· _____ ·

Вариант 3

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

1. На рисунке изображена зависимость скорости движения тела от времени. На каком участке тело перемещалось равномерно?



- A) OA Б) BC В) AB Г) нет правильного ответа

2. При изобарном процессе в газе не изменяется его:

- A) давление Б) объем В) температура Г) энергия

3. Упорядоченным движением каких частиц создается электрический ток в металлах?

- A) положительных ионов Б) отрицательных ионов
В) положительных и отрицательных ионов Г) электронов

4. Магнитное поле создается....

- A) неподвижными электрическими зарядами Б) магнитными зарядами
В) постоянными электрическими зарядами Г) постоянными магнитами

5. Огибание волной малых препятствий называется

- A) дифракцией, Б) когерентностью,
В) интерференцией, Г) поляризацией,

6. При увеличении светового потока увеличивается:

- A) число электронов, Б) скорость электронов,
В) энергия электронов, Г) скорость и энергия электронов

7. Как изменится период колебаний математического маятника, если длину нити уменьшить в 4 раза?

- A) Увеличится в 4 раза Б) Уменьшится в 4 раза
В) Увеличится в 2 раза Г) Уменьшится в 2 раза

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

8. Физическая величина

Единица измерения

- | | |
|--|-----------------|
| 1) U (внутренняя энергия) | А) Па (паскаль) |
| 2) η (коэффициент полезного действия) | Б) Дж (джоуль) |
| 3) p (давление) | В) % (процент) |
| | Г) Н (ньютон) |

9. При увеличении абсолютной температуры газа в 5 раз давление идеального газа увеличится в

- А) 5 раз, Б) 10 раз. В) 15 раз Г) 8 раз

10. Как изменится электрическое сопротивление резистора, если его провод заменить другим, у которого площадь сечения меньше в 2 раза. Длина и материал проводов одинаковы.

- А) увеличится в 2 раза Б) уменьшится в 2 раза
В) увеличится в 4 раза Г) уменьшится в 4 раза

11. Число протонов в ядре изотопа кислорода $^{17}_8\text{O}$ равно ____ .

Решите задачи

12. Каково количество вещества в газе, если при температуре -13°C и давлении 500 кПа объем газа равен 30 л?

13. Прямолинейный проводник длиной 10 см расположен под углом 30° к вектору магнитной индукции. Какова сила Ампера, действующая на проводник, при силе тока 0,2А и индукции поля 0,5 Тл?

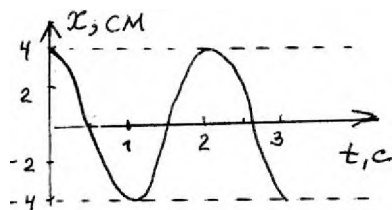
14. Какова мощность электрического тока в лампе при напряжении 100В и силе тока 0,5А?

15. Вторым продуктом ядерной реакции $^9_4\text{Be} + ^4_2\text{He} = ^{12}_6\text{C} + ?$ является _____ .

Вариант 4

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

1. На рисунке изображен график зависимости координаты колеблющегося тела от времени.



Запишите уравнение колебаний

- А) $x = 4 \cos 2\pi t$ Б) $x = 0,04 \cos 2\pi t$ В) $x = 4 \cos \pi t$ Г) $x = 0,04 \cos \pi t$

2. При изотермическом процессе в газе не изменяется его

- А) давление. Б) объем. В) температура Г) энергия

3. Какой формулой выражается закон Ома для участка цепи?

- А) $A = IUt$ Б) $P = IU$ В) $I = U/R$ Г) $Q = I^2 R t$

4. Электрическое поле создается....

- А) Неподвижными электрическими зарядами Б) Магнитными зарядами
В) Постоянными электрическими зарядами Г) Постоянными магнитами

5. Две волны являются когерентными, если...

- А) волны имеют одинаковую частоту Б) волны имеют постоянную разность фаз
В) волны имеют одинаковую частоту и постоянную разность фаз
Г) нет правильного ответа

6. Заряд ядра атома определяется числом

- А) протонов, Б) нейтронов, В) протонов и нейтронов Г) электронов и нейтронов

7. Как изменится период колебаний математического маятника, если длину нити увеличить в 16 раз?

- А) Увеличится в 4 раза Б) Уменьшится в 4 раза В) Увеличится в 2 раза
Г) Уменьшится в 2 раза

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

8. Температура по шкале (°C) Температура по шкале (K)

- | | |
|----------|--------|
| 1) 0 | А) 300 |
| 2) 27 | Б) 0 |
| 3) – 273 | В) 273 |
| | Г) 123 |

9. Расстояние между зарядами увеличили. Сила взаимодействия между ними

А) увеличится. Б) уменьшится. В) не изменится.

10. Как изменится электрическое сопротивление резистора, если его провод заменить другим, у которого длина меньше в 2 раза. Площадь сечения и материал проводов одинаковы.

- | | |
|------------------------|------------------------|
| А) увеличится в 2 раза | Б) уменьшится в 2 раза |
| В) увеличится в 4 раза | Г) уменьшится в 4 раза |

11. При увеличении длины световой волны в 3 раза энергия фотона:

- А) уменьшится в 3 раза. Б) уменьшится в 9 раз,
В) увеличится в 3 раза, Г) увеличится в 9 раз.

Решите задачи

12. При давлении 10^5 Па и температуре 15°C воздух имеет объем $2 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$. Найти массу воздуха, если его молярная масса равна 0,029 кг/моль.

13. На проводник, помещенный в магнитное поле, действует сила 3 Н. Длина активной части проводника 60 см, сила тока 5 А. Определите модуль вектора магнитной индукции поля.

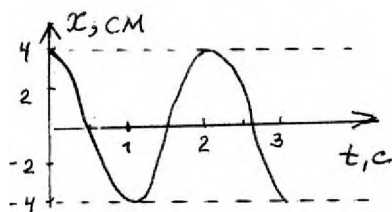
14. Рассчитайте сопротивление медного провода, используемого для питания трамвайного двигателя, если длина его провода 5 км, площадь сечения $0,75 \text{ мм}^2$.

15. Красная граница фотоэффекта для калия с работой выхода $3,52 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$ равна ____ м.

Вариант 5

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

1. На рисунке изображен график зависимости координаты колеблющегося тела от времени.



Определите период и амплитуду колебаний

- А) $T = 1\text{ с}$, $X_m = 4\text{ м}$ Б) $T = 2\text{ с}$, $X_m = 0,04\text{ м}$ В) $T = 3\text{ с}$, $X_m = 0,04\text{ м}$
Г) $T = 4\text{ с}$, $X_m = 2\text{ м}$

2. Выражение $V_1 T_2 = V_2 T_1$ является

- А) законом Бойля-Мариотта Б) законом Гей-Люссака,
В) законом Шарля, Г) уравнением Менделеева-Клапейрона.

3. По какой формуле вычисляется электрическое сопротивление?

- А) $Q = I^2 R t$ Б) $P = IU$ В) $I = U/R$ Г) $R = \rho l/S$

4. Магнитное поле создается...

- А) неподвижными электрическими зарядами Б) магнитными зарядами
В) постоянными электрическими зарядами Г) движущимися электрическими зарядами

5. Зависимость показателя преломления вещества от длины волны называется

- А) дискретностью. Б) когерентностью, В) дисперсией,
Г) интерференцией

6. Изотопы отличаются друг от друга числом

- А) электронов, Б) протонов и нейтронов
В) протонов Г) нейтронов,

7. Как изменится период колебаний математического маятника, если длину нити увеличить в 4 раза?

- А) Увеличится в 4 раза Б) Уменьшится в 4 раза В) Увеличится в 2 раза
Г) Уменьшится в 2 раза

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

8. Температура по шкале Цельсия Температура по шкале Кельвина

- | | |
|---------|--------|
| 1) 20 | А) 0 |
| 2) -273 | Б) 303 |
| 3) 0 | В) 273 |
| | Г) 293 |

9. С увеличением расстояния между пластинами конденсатора его емкость

- А) увеличится. Б) уменьшится. В) не изменится.

10. Как изменится электрическое сопротивление резистора, если его провод заменить другим, у которого длина больше в 3 раза. Площадь сечения и материал проводов одинаковы.

- А) увеличится в 3 раза Б) уменьшится в 3 раза
В) увеличится в 9 раз Г) уменьшится в 9 раз

11. При увеличении длины световой волны в 3 раза импульс фотона:

- А) увеличится в 3 раза. Б) уменьшится в 3 раза,
В) увеличится в 9 раз. Г) уменьшится в 9 раз.

Решите задачи

12. Сосуд емкостью $2 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ наполнен азотом под давлением $2 \cdot 10^5 \text{ Па}$ при температуре 27°C . Определите массу азота в сосуде, если его молярная масса $0,028 \text{ кг/моль}$.

13. Два заряда по $3 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$ каждый взаимодействуют на расстоянии $0,09 \text{ м}$. Найти силу взаимодействия между зарядами

14. . Вычислите сопротивление проводника из нихрома длиной 5 м и площадью сечения $0,75 \text{ мм}^2$.

15. Работа выхода электрона из лития $3,84 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$. При облучении светом с частотой 10^{15} Гц максимальная энергия вырванных из лития электронов составит ____ Дж.

3.1. ЭТАЛОН ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

КИМ представляют собой комплексы заданий, выполнение которых позволяет установить уровень освоения студентами соответствующих общих компетенций дисциплины.

КИМ составлен в 5 вариантах, различных по содержанию и включающих 15 заданий (в тестовой форме, на установление соответствия, решение задач)

Каждое тестовое задание имеет порядковый номер, стандартную инструкцию по выполнению, ключи с вариантами правильных ответов в табличной форме.

Распределение заданий по уровню усвоения

№ тестового задания	Форма тестового задания
1,2,3,4,5,6,7	Базовый уровень: Задания с выбором правильного ответа (<u>количество вариантов</u> <u>ответов- 4, в том числе 1</u> <u>– правильный, 3 –</u> <u>неправильных</u> (<u>дистракторы</u>)
8,9,10,11,12,13,14,15	Повышенный уровень: – задания на установление соответствия – задания с конструируемым ответом (открытые)

Распределение заданий по основным содержательным разделам дисциплины

№ тестового задания	Номер темы дисциплины	Название темы дисциплины
1	1	Механика
2	2	Молекулярная физика. Основы термодинамики
3	3	Электродинамика
4	3	Электродинамика
5	3	Электродинамика. Ядерная физика
6	4	Квантовая физика. Ядерная физика
7	1,2,3	Механика. Молекулярная физика. Основы термодинамики. Электродинамика

8	2,3	Молекулярная физика. Основы термодинамики. Электродинамика
9	2,3	Молекулярная физика. Основы термодинамики. Электродинамика
10	3	Электродинамика
11	4	Квантовая физика. Ядерная физика
12	1,2	Механика. Молекулярная физика. Основы термодинамики.
13	3	Электродинамика
14	2,3,4	Механика. Молекулярная физика. Основы термодинамики. Электродинамика. Квантовая физика
15	2,3,4	Механика. Молекулярная физика. Основы термодинамики. Электродинамика. Квантовая физика

Время выполнения задания 1,20 часа

Критерии оценивания

Сумма баллов	% выполнения заданий	оценка
25-28баллов	90-100%	Отлично
20-24 баллов	75-79%	Хорошо
14-19 баллов	50-74%	Удовлетворительно
1-13 баллов	менее 50%	неудовлетворительно

Ключи к тесту

№ вопроса/ баллы	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант
1/1	В	А	В	Г	Б
2/1	В	Б	А	В	Б
3/1	Б	В	Г	В	Г
4/1	В	В	Г	А	Г
5/1	А	А	А	В	В
6/1	В	В	А	А	Б
7/2	А	Б	Г	А	В
8/2	1Г,2Б,3А	1Б,2В,3Г	1Б,2В,3А	1В,2А,3Б	1Г,2А,3В
9/2	А	А	А	Б	Б
10/2	А	Б	А	Б	А
11/2	2	11	8	А	Б
12/3	2 м/с²	16·10⁶ Па	6,9 моль	2,42·10⁻³ кг	0,0045 кг
13/3	0,04 Дж	0,005 Вб	0,005 Н	1 Тл	10 ⁻⁵ Н

14/3	20 Ом	0,1 Ом	50 ВТ	113,3 Ом	5,3Ом
15/3	$5 \cdot 10^{14}$ Гц	$^{54}_{25}\text{Mn}$	^1_0n	$0,53 \cdot 10^{15}$ Гц	$2,8 \cdot 10^{-19}$ Дж
28баллов					