**МРОА-160**

 ***ОУД 10 Физика***

1.Преподаватель Смирнов И.В.

2.Выполнить 2 варианта тестовых заданий, решить предложенные задачи и свои ответы прислать до 12.04.2020г. на электронную почту по адресу: igor.smirnov71@mail.ru

3. Пользоваться учебной литературой, размещённой на сайте колледжа.

 **ВАРИАНТ 1**

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

Выбрать правильный ответ из предложенных

1.С каким ускорением движется брусок массой 10кг под действием силы 5Н?

А. 50 м/с2

Б. 25 м/с2

В. 2 м/с2

Г. 0,5 м/с2

**2.Пассажир лифта находится в покое относительно земли если:**

А. лифт падает

Б. лифт движется равномерно

В. лифт движется вверх с ускорением 9,8 м/с2

Г. ни при каком из вышеперечисленных условий

 **3.По какой из формул можно рассчитать кинетическую энергию движущегося тела:**

А. 

Б. 

В. 

Г. 

**4.Автомобиль начинает прямолинейное равноускоренное движение из состояния покоя. Какой путь будет пройден за 0,5 мин при движении с ускорением 0,4м / с2?**

А. 0,05 м

Б. 0,1 м

В. 12 м

Г. 180 м

Д. 360 м

**5.На тело со стороны Земли действует сила притяжения. Какое из приведенных ниже утверждений справедливо для силы, действующей со стороны этого тела на Землю?**

А. F2 =F1

Б. F2 <<F1

В. F2 = 0

Г. F2>>F1

Д. F2 = - F1

**6.В каких системах отсчета выполняются все 3 закона механики Ньютона?**

А. Только в инерциальных системах

Б. Только в неинерциальных системах

В. В инерциальных и неинерциальных системах

Г. В любых системах отсчета

**7.Какая из перечисленных единиц является единицей измерения работы?**

А. Джоуль

Б. Ватт

В. Ньютон

Г. Паскаль

Д. Килограмм

**8.Какая физическая величина в Международной системе (СИ) измеряется в ваттах?**

А. сила

Б. Вес

В. Работа

Г. Мощность

Д. Давление

9.Спортсмен стреляет из лука по мишени: Сила тяжести действует на стрелу:

А. когда спортсмен натягивает тетиву лука

Б. когда стрела находится в полете

В. когда стрела попадает в мишень

Г. во всех этих положениях

10.Назовите единицу измерения силы?

А. Джоуль

Б. Кулон

В. Ньютон

Г. Кельвин

 11. Какая физическая величина является векторной?

А.Масса

Б.Путь

В.Время

Г. Сила

12.Назовите единицу измерения мощности?

А. Герц

Б. Ватт

В. Генри

Г. Фарад

13.Два тела разной температуры привели в контакт. Теплообмен между ними:

А. невозможен

Б. возможен только при других дополнительных условий

условиях

В. возможен без всяких дополнительных

Г. среди ответов нет правильного

 **14. Выразите в Кельвинах температуру 1000С?**

А. 100 К

Б. 0 К

В. 373 К

Г. 273 К

 **15. При контакте двух тел с разной температурой теплообмен между ними**

А. Возможен

Б. Невозможен

В. Возможен при дополнительных условиях

Г. Не хватает данных

 **16.Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого явления:**

А. диффузия

Б. конвекция

В. химическая реакция

Г. теплопроводность

 17.При какой температуре молекулы могут покидать поверхность воды?

А. только при температуре кипения

Б. только при температуре выше 100°С

В. только при температуре выше 20°С

Г. при любой температуре выше 0°С

18.Температура газа равна 250 К. Средняя кинетическая энергия молекул газа при этом равна:

А. Дж

Б. Дж

В. Дж

Г. Дж

19.Когда надутый и завязанный шарик вынесли на улицу морозным днем он уменьшился в размерах. Это можно объяснить:

А. уменьшились размеры молекул

Б. уменьшилась кинетическая энергия молекул

В. уменьшилось число молекул

Г. молекулы распались на атомы

20.При разработке нового автомобиля необходимо решать следующую экологическую проблему:

А. увеличить мощность двигателя

Б. уменьшить токсичность выхлопных газов

В. улучшить комфортность салона

Г. уменьшить расход топлива

 **21.Температура первого тела - 5ºС, второго 260К, а третьего 20ºС. Каков правильный порядок перечисления этих тел по возрастанию температуры?**

А. 1, 2, 3

Б. 3, 2, 1

В. 2, 1, 3

Г. 1, 3, 2

22.Повышение содержания в земной атмосфере углекислого газа является следствием работы:

А. атомных электростанций

Б. тепловых электростанций

В. гидроэлектростанций

Г. электростанций любого типа

23.Где число молекул больше: в одном моле водорода или в одном моле воды?

А. одинаковые

Б. в одном моле водорода

В. в одном моле воды

Г. данных для ответа недостаточно

24.Кто из ученых впервые экспериментально определил скорость молекул:

А. Ломоносов

Б. Больцман

В. Эйнштейн

Г. Штерн

 25.Какая из формул выражает закон Кулона:

А. 

Б. 

В. 

Г. 

26.Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов если расстояние между ними увеличить в 3 раза?

А. увеличится в 3 раза

Б. уменьшится в 3 раза

В. увеличится в 9 раз

Г. уменьшится в 9 раз

**27. Единицей измерения электрического заряда в системе**  **является:**

А. кулон

Б. браслет

В. колье

Г. амулет

28.Назовите единицу измерения силы тока:

А. ньютоны

Б. ампер

В. вольт

Г. ом

 **29. Какой прибор служит для измерения сопротивления?**

А. омметр

Б. ваттметр

В. амперметр

Г. динамометр

 **30. На каком явлении основана работа трансформатора?**

А. электромагнитной индукции

Б. самоиндукции

В. индуктивности

Г. инерции

 **31. Каких колебаний не существует?**

А. автоколебаний

Б. вынужденных колебаний

В. гармонических колебаний

Г. самоколебаний

 **32. Что такое длина волны?**

А. это расстояние от начала до конца волны

Б. это расстояние между двумя соседними горбами

В. это расстояние от верхней точки колебания до нижней

Г. это расстояние между точками, фазы которых отличаются на π/2

 33. Периодом колебаний называется:

А. время одного колебания

Б. количество колебаний за 1 секунду

В. наибольшее отклонение тела от положения равновесия

Г. периодическое изменение положения тела в пространстве

 34.С какой скоростью распространяются электромагнитные волны?

А. 300000м/с

Б. 300000км/с

В. 314м/с

Г. 3,14км/ч

 35.В шкафу висят две куртки. Одна синего цвета, а другая – желтого. Разные цвета курток говорят о том, что:

А. синяя куртка холоднее на ощупь, чем желтая

Б. синяя куртка лучше греет

В. краски, которыми покрашены куртки, поглощают свет разных длин волн

Г. желтая куртка прочнее

 36. Оптическая система глаза строит изображение далеких предметов перед сетчаткой. Какой это дефект зрения и какие линзы нужны для очков?

А. Дальнозоркость, собирающие.

Б. Дальнозоркость, рассеивающие

В. Близорукость, собирающие.

Г. Близорукость, рассеивающие

 37.Лазерное излучение это:

А. тепловое излучение

Б. вынужденное излучение

В. спонтанное (самопроизвольное) излучение

Г. люминесценция

 38.При строительстве атомных электростанций необходимо решать следующую экологическую проблему:

А. уменьшение стоимости строительства

Б. предотвращение радиоактивных выбросов в атмосферу

В. уменьшение габаритов ядерного реактора

Г. оценка запасов расщепляющихся материалов

39. Ядро состоит из:

А. нейтронов и электронов

Б. протонов и нейтронов

В. протонов и электронов

Г. нейтронов

40. Альфа-частица – это:

А. ядро атома водорода

Б. ядра одного из изотопов водорода

В. ядро атома гелия

Г. одна двенадцатая часть ядра атома углерода

**ВАРИАНТ 2**

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

Выбрать правильный ответ из предложенных

1.С каким ускорением движется брусок массой 10кг под действием силы 5Н?

А. 50 м/с2

Б. 25 м/с2

В. 2 м/с2

Г. 0,5 м/с2

2.Если многократно сжимать пружину, то она нагревается, так как:

А. потенциальная энергия пружины переходит в кинетическую

Б. кинетическая энергия пружины переходит в потенциальную

В. часть энергии пружины переходит во внутреннюю ее энергию

Г. пружина нагревается при трении о воздух

**3.Пассажир лифта находится в покое относительно земли если:**

А. лифт падает

Б. лифт движется равномерно

В. лифт движется вверх с ускорением 9,8 м/с2

Г. ни при каком из вышеперечисленных условий

**4.По какой из формул можно рассчитать кинетическую энергию движущегося тела:**

А. 

Б. 

В. 

Г. 

 **5.Каково направление вектора ускорения при равномерном движении тела по окружности?**

А. По направлению вектора скорости

Б. Против направления вектора скорости

В. К центру окружности

Г. От центра окружности.

Д. Ускорение равно нулю.

 **6.На тело со стороны Земли действует сила притяжения. Какое из приведенных ниже утверждений справедливо для силы, действующей со стороны этого тела на Землю?**

А. F2 =F1

Б. F2 <<F1

В. F2 = 0

Г. F2>>F1

Д. F2 = - F1

**7.В каких системах отсчета выполняются все 3 закона механики Ньютона?**

А. Только в инерциальных системах

Б. Только в неинерциальных системах

В. В инерциальных и неинерциальных системах

Г. В любых системах отсчета

**8.Какая из перечисленных единиц является единицей измерения работы?**

А. Джоуль

Б. Ватт

В. Ньютон

Г. Паскаль

Д. Килограмм

**9.Какая физическая величина в Международной системе (СИ) измеряется в ваттах?**

А. сила

Б. Вес

В. Работа

Г. Мощность

Д. Давление

10.Спортсмен стреляет из лука по мишени: Сила тяжести действует на стрелу:

А. когда спортсмен натягивает тетиву лука

Б. когда стрела находится в полете

В. когда стрела попадает в мишень

Г. во всех этих положениях

11.Назовите единицу измерения силы?

А. Джоуль

Б. Кулон

В. Ньютон

Г. Кельвин

 12. Какая физическая величина является векторной?

А.Масса

Б.Путь

В.Время

Г. Сила

13.Назовите единицу измерения мощности?

А. Герц

Б. Ватт

В. Генри

Г. Фарад

14.Два тела разной температуры привели в контакт. Теплообмен между ними:

А. невозможен

Б. возможен только при других дополнительных условий

условиях

В. возможен без всяких дополнительных

Г. среди ответов нет правильного

15.При какой температуре молекулы могут покидать поверхность воды?

А. только при температуре кипения

Б. только при температуре выше 100°С

В. только при температуре выше 20°С

Г. при любой температуре выше 0°С

 **16. Выразите в Кельвинах температуру 1000С?**

А. 100 К

Б. 0 К

В. 373 К

Г. 273 К

 **17. При контакте двух тел с разной температурой теплообмен между ними**

А. Возможен

Б. Невозможен

В. Возможен при дополнительных условиях

Г. Не хватает данных

18.Какая из формул выражает закон Кулона:

А. 

Б. 

В. 

Г. 

**19. Единицей измерения электрического заряда в системе**  **является:**

А. кулон

Б. браслет

В. колье

Г. амулет

20.Назовите единицу измерения силы тока:

А. ньютоны

Б. ампер

В. вольт

Г. ом

 **21. Какой прибор служит для измерения сопротивления?**

А. омметр

Б. ваттметр

В. амперметр

Г. Динамометр

 **22. На каком явлении основана работа трансформатора?**

А. электромагнитной индукции

Б. самоиндукции

В. индуктивности

Г. инерции

 **23. Каких колебаний не существует?**

А. автоколебаний

Б. вынужденных колебаний

В. гармонических колебаний

Г. самоколебаний

 **24. От чего зависит скорость распространения волны?**

А. от её длины

Б. от её частоты

В. от её амплитуды

Г. от плотности среды

 **25. Что такое длина волны?**

А. это расстояние от начала до конца волны

Б. это расстояние между двумя соседними горбами

В. это расстояние от верхней точки колебания до нижней

Г. это расстояние между точками, фазы которых отличаются на π/2

 26. Периодом колебаний называется:

А. время одного колебания

Б. количество колебаний за 1 секунду

В. наибольшее отклонение тела от положения равновесия

Г.периодическое изменение положения тела в пространстве

27.С какой скоростью распространяются электромагнитные волны?

А. 300000м/с

Б. 300000км/с

В. 314м/с

Г. 3,14км/ч

 28. За какое время свет пройдет расстояние от Земли до Луны, равное 400000 км?

А. 0 сек

Б. 1,3 \* 10-3 сек

В.0,5 сек

Г. 1,3 сек

Д. 1200 сек

Е. 8,3 мин

29.В шкафу висят две куртки. Одна синего цвета, а другая – желтого. Разные цвета курток говорят о том, что:

А. синяя куртка холоднее на ощупь, чем желтая

Б. синяя куртка лучше греет

В. краски, которыми покрашены куртки, поглощают свет разных длин волн

Г. желтая куртка прочнее

 30. Оптическая система глаза строит изображение далеких предметов перед сетчаткой. Какой это дефект зрения и какие линзы нужны для очков?

А. Дальнозоркость, собирающие.

Б. Дальнозоркость, рассеивающие

В. Близорукость, собирающие.

Г. Близорукость, рассеивающие

 31. Расстояние наилучшего зрения человека 40 см. На каком расстоянии от зеркала ему нужно находиться, для того что бы лучше рассмотреть своё изображение в зеркале?

А.10 см

Б. 20 см

В. 40 см

Г. 80 см

Д. Как можно ближе.

32. Что называется дисперсией?

А. Огибание светом препятствий

Б. Сложение двух световых волн

В. Зависимость показания преломления от длины световой волны

Г. Выделение одной волны из пучка света

 **33. Какие явления доказывают, что свет – это поток частиц?**

А. Поляризация

Б. Дисперсия

В. Фотоэффект

Г. Дифракция

34.Лазерное излучение это:

А. тепловое излучение

Б. вынужденное излучение

В. спонтанное (самопроизвольное) излучение

Г. люминесценция

 35.Кто открыл явление фотоэффекта:

А. М. Планк

Б. А. Эйнштейн

В. П. Лебедев

Г. А. Столетов

 **36. Ядро**  **содержит:**

А. 100 протонов и 250 нейтронов

Б. 250 протонов и 150 электронов

В. 100 протонов и 150 нейтронов

Г. 250 нейтронов и 100 электронов

37.При строительстве атомных электростанций необходимо решать следующую экологическую проблему:

А. уменьшение стоимости строительства

Б. предотвращение радиоактивных выбросов в атмосферу

В. уменьшение габаритов ядерного реактора

Г. оценка запасов расщепляющихся материалов

38.Ядро бора состоит из:

А. 5 электронов и 11 нейтронов

Б. 5 протонов и 6 нейтронов

В. 5 протонов и 11 нейтронов

Г. 11 протонов и 6 нейтронов

39. Альфа-частица – это:

А. ядро атома водорода

Б. ядра одного из изотопов водорода

В. ядро атома гелия

Г. одна двенадцатая часть ядра атома углерода

40. Ядро состоит из:

А. нейтронов и электронов

Б. протонов и нейтронов

В. протонов и электронов

Г. нейтронов

 **Задачи по изученным разделам**

1.*Задача на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта.*

Электрон вылетает из цезия с кинетической энергией 2 эВ. Какова частота волны света, вызывающего фотоэффект, если работа выхода равна 1,8 эВ?

2.*Задача на применение уравнения состояния идеального газа.*

Какое количества вещества содержится в газе, если при давлении 100 кПа и температуре 300 К его объем равен 50 л?

3.*Задача на применение первого закона термодинамики.*

Идеальный газ совершил работу 1 кДж при передаче ему количества теплоты 1,8 кДж. На сколько изменилась его внутренняя энергия? Нагрелся газ или охладился?

4.*Задача на применение периода и частоты колебаний в колебательном контуре.*

Частота колебаний в контуре составляет 500 Гц, индуктивность катушки контура 0,24 Гн. Определите емкость конденсатора контура.

5.*Задача на применение закона сохранения импульса.*

Из неподвижного ружья массой 5 кг со скоростью 700 м/с вылетает пуля массой 9 г. С какой скоростью будет в обратном направлении двигаться ружьё?

*6.Задача на применение закона сохранения энергии.*

На высоте 8 м над землей покоится камень. При свободном падении какую скорость он будет иметь в момент удара о землю?

*7.Задача на определение показателя преломления прозрачной среды.*

Каков показатель преломления прозрачной среды, если при угле падения 45° угол преломления составляет 30°.

*8.Задача на применение закона Джоуля-Ленца.*

ЭДС источника тока 12 В, его внутреннее сопротивление 1,2 Ом. Какое количество теплоты выделится в цепи за 10 с, если внешнее сопротивление цепи 24 Ом?

*9.Задача на применение модуля Юнга материала, из которого изготовлена проволока.*

Проволока площадью поперечного сечения 0,5 мм² под действием груза 500 Н удлинилась на 0,5 мм. Определите модуль Юнга, если первоначальная длина проволоки была 0,9 мм.

*10.Задача на применение законов механики Ньютона.*

Определить массу тела, которому сила 50 мН сообщает ускорение 0,20 м/с2

*11.Задача на применение закона Кулона.*

На каком расстоянии нужно расположить два заряда 3·10-9 Кл и 6·10-9 Кл, чтобы они отталкивались с силой 12·10-12Н?

*12.Задача на определение общего сопротивления смешанного соединения резисторов.*

Определить общее сопротивление участка цепи:



 *13.Задача на определение работы электрического поля по перемещению заряда.*

Какова разность потенциалов двух точек электрического поля, если при перемещении заряда 2·10-6 Кл между этими точками полем совершена работа 8·10-4 Дж?

*14.Задача на определение КПД идеального теплового двигателя.*

Температура нагревателя 150ºС, а холодильника 20ºС. Какую работу совершит идеальный тепловой двигатель, если рабочее тело получит от нагревателя 1,0  кДж теплоты?

*15.Задача на применение закона Фарадея (закон электролиза).*

За 10 мин. В гальванической ванне выделилось 0,67 г серебра. Определить показания амперметра, включенного последовательно с ванной.

*16.Задача на применение закона всемирного тяготения.*

Определить силу тяготения между Землей и Солнцем, если их массы равны 6,0·1024 и 2,0·1030 кг соответственно и расстояние между ними 1,5·1011 м.

*17.Задача на определение периода колебаний математического маятника.*

Длина маятника Фуко в Исаакиевском соборе в Санкт-Петербурге была 98 м. Найдите период и частоту колебаний.

*18.Задача на определение скорости и длины механической волны.*

Человек, стоящий на берегу моря, определил, что расстояние между следующими друг за другом гребными волн равно 8,0 м. Кроме того он подсчитал. Что за 60 с мимо него прошло 23 волновых гребня. Определить скорость распространения волны.

*19.Задача на применение закона Ома для участка цепи.*

Последовательно дуговой лампе сопротивлением 4 Ом включен реостат сопротивлением 8 Ом. Определить силу тока в лампе, если напряжение в сети 120 В.

*20.Задача на определение периода колебаний пружинного маятника.*

Чему равен период колебания груза на пружине, если масса груза 5г, а жесткость 5Н/м.

0,628 с.

*21.Задача на определение скорости и длины электромагнитной волны.*

Генератор УВЧ работает на частоте 170 МГц. Какова длина волны электромагнитного излучения?

 *22.Задача на определение относительной и абсолютной влажности воздуха.*

Парциальное давление водяного пара в воздухе при 19 °С было 1,1 кПа. Найти относительную влажность. Давление насыщенного водяного пара при данной температуре 2,2 кПа.

*23.Задача на применение уравнения Менделеева-Клапейрона.*

В сосуде вместимостью 500 см2 содержится 0,87 г водорода при температуре 17  . Найти давление газа. Молярная масса водорода 20  кг/моль.

р - ?Ответ: давление газа 2,1  Па.

*24.Задача на применение закона Ома для полной цепи.*

ЭДС батареи 6В, ее внутреннее сопротивление 0,5 Ом, сопротивление внешней цепи 11,5 Ом. Найти силу тока в цепи, напряжение на зажимах батареи и падение напряжения внутри батареи.

 Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Смирнов И.В./